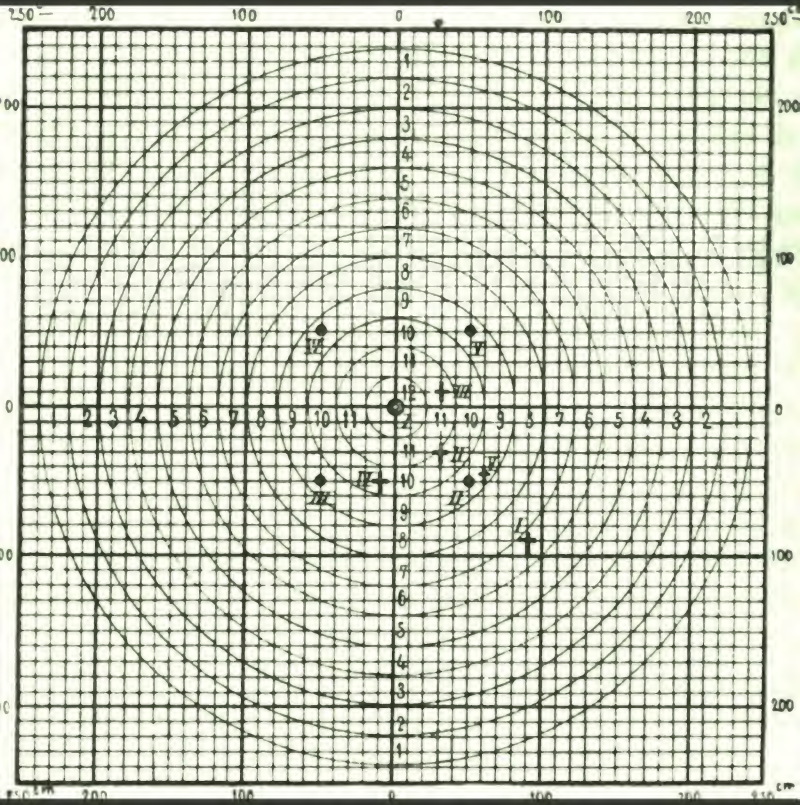
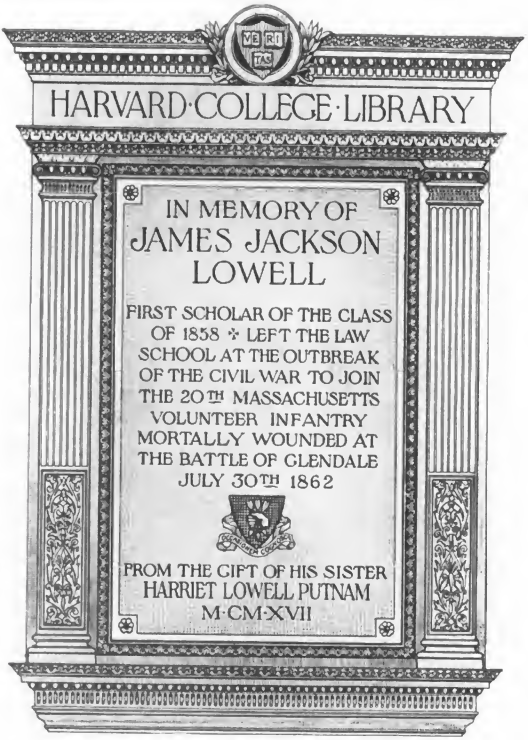


Archiv für die Artillerie- und Ingenieur- Offiziere des ...

RE723
War 10.65



Digitized by Google

N. 1160
II 41102

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv

für die

Artillerie- und Ingenieur-Offiziere

des

deutschen Reichsheeres.

Redaktion:

v. Neumann,
General-Lieutenant z. Disp.

Schröder,
Generalmajor z. D.,
vormals im Ing.-Corps.

Zweiundvierzigster Jahrgang. Vierundachtzigster Band.

Mit 2 Tafeln.

Berlin, 1878.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung.
Kochstraße 69. 70.

Digitized by Google

NE 723
War 10.65

Harvard College Library
Dec. 24, 1921
J. J. Lowell fund

Zur Nachricht.

Der Jahrgang dieser Zeitschrift, bestehend aus zwei Bänden, jeder zu 18 Druckbogen mit den erforderlichen Zeichnungen wird nach der Bestimmung der Redaktion den Herren Offizieren und den Truppentheilen des deutschen Reichsheeres bei direkter Bestellung an die Unterzeichneten — (ohne Ausnahme nur auf diesem Wege) — in Berlin selbst zu 6 Mark, nach auswärts innerhalb des deutschen Postbezirks unter Kreuzband frankirt zu 7 Mark praenumerando geliefert, während der Preis für das Ausland und im Buchhandel 12 Mark beträgt. Dagegen werden Briefe und Geldsendungen portofrei erbeten.

E. S. Mittler u. Sohn.
Königl. Hofbuchhandlung.
Berlin, Kochstraße 69.

Druck von E. S. Mittler & Sohn in Berlin, Kochstraße 69. 70.

Digitized by Google

Inhalt des vierundachtzigsten Bandes.

		Seite
I.	Das verschanzte Lager von Plewna und der russisch-rumänische Angriff desselben vom 19. Juni bis 10. December 1877. (Hierzu Tafel I. und II.)	1
II.	Der General der Infanterie Leopold v. Brese-Winiary	88
III.	Vortrag über die Vertheidigung von Danzig 1813	113
IV.	Die Vorschrift für das Preisschießen der Fußartillerie	138
V.	Ein Beitrag zur Kenntniß der Mängel der neuen französischen Feldgeschütze von 90mm. Kaliber	144
VI.	Die Königlich Niederländische reitende Artillerie	150
VII.	Ueber das Preisschießen der Feldartillerie	155
VIII.	Die Königlich Portugiesische Marine-Artillerie	160
IX.	Eintheilung des Königreichs der Niederlande in acht Vertheidigungsstellungen	165
X.	Artilleristische Beiträge zur Geschichte des ungarischen Revolutionskrieges im Jahre 1848—49	168
XI.	Kleine Notizen	176
XII.	Literatur: Cocheteux, Studien über die Kriegs-Minen. Darlegung einer mechanischen Theorie und kritische Prüfung der bekanntesten Ladeformeln	177
XIII.	Zur Entwickelungsgeschichte des Bastionär-Systems, insbesondere über Peter Frans und Daniel Speckle.	191
XIV.	Geschichtliche Skizze über die gezogenen Geschütze Frankreichs	238
XV.	Ergänzende Notizen über Plewna	257
XVI.	Ueber die Thätigkeit der Genie- und Pionier-Truppen bei der österreichischen Occupation von Bosnien	264
XVII.	Das neue Portugiesische Pulver für die 9cm.-Stahlgeschütze	269
XVIII.	Die Englische gezogene 6,3zöllige Haubitze	274
XIX.	Panzerplatten von Eisen und Stahl combinirt	281
XX.	Literatur: 1) Ludwig Neumeyer, Hilfstafeln für barometrische Höhenmessungen	279
	2) U. Allason, L'Artiglieria da campagna	282

Digitized by Google

I.

Das verschanzte Lager von Plewna und der russisch-rumänische Angriff desselben vom 19. Juni bis 10. December 1877.

Allgemein militärisch und eingehend fortifikatorisch betrachtet.

(Nach den besten zur Zeit bekannten russischen und anderen Quellen.)

Mit 2 Blatt Zeichnungen:
Situations-Skizze und fortifikatorisches Detail.

Inhalt:

Vorbemerkung über die Orthographie der Eigennamen.

I. Historischer Ueberblick.
   Der russische Donau-Uebergang. — Die bulgarische Operationslinie. Ihre Flanken-Gefährdung durch die Position von Plewna. Deren Einfluß auf die Gestaltung der Kriegslage.

II. Topographie des Gefechtsfeldes im weiteren Sinne. — Situationsplan der näheren Umgebung von Plewna. — Generelles Bild der beiderseitigen fortifikatorischen Anlagen.

III. Die Phasen des Kampfes um Plewna und die einzelnen Zusammenstöße zwischen Angriff und Vertheidigung.
   1) Der russische Anlauf am 20. Juni;
   2) Der Sturm vom 30. Juli;
   3) Türkischer Ausfall vom 14. August;
   4) Türkischer Vorstoß von Lowtscha gegen Sselvi am 21. und 22. August;
   5) Ausfall-Gefecht bei Sgalewiza und Pelischatt am 31. August;
   6) Besitznahme von Lowtscha durch die Russen am 3. September;
   7) Der große Geschütz-Angriff auf Plewna vom 7. bis 11. September;
   8) Der Sturm auf Plewna am 11. und 12. September;
   9) Die Vorgänge auf dem linken Wid-Ufer im Laufe des September;
   10) Die völlige Einschließung von Plewna und der Fall des Platzes (24. Oktober bis 10. December).

IV. Dokumente zur Geschichte des Kampfes um Plewna.
   1) Brief von Brialmont an Totleben d. d. Brüssel, 21. December 1877;
   2) Antwort von Totleben an Brialmont d. d. Brestowetz, 18. Jan. 1878;
   3) Totlebens Bericht an den Großfürsten-Höchst-Kommandirenden über die Einschließung von Plewna und die Capitulation der türkischen Armee — vom 9. Januar 1878.

V. Fortifikatorisch-bautechnisches Detail von Plewna.

Digitized by Google

Vorbemerkung über die Orthographie der Eigennamen.

Leitender Grundsatz bei der nachfolgenden Darstellung ist gewesen: den Klang der fremden (meist slavischen, zum Theil rumänischen) Namen thunlichst durch deutsche Lautzeichen wieder zu geben.

Eine Ausnahme ist mit den wenigen Namen gemacht, die, in Deutschland lange bekannt, hier eine bestimmte, wenn auch unrichtige Form, oder eine bestimmte, wenn auch undeutsche Schreibart gewonnen haben.

So schreiben wir z. B. „Bukarest", wie üblich; nicht, wie es richtiger wäre „Bukareschti". Dagegen würden wir, falls die betreffenden früher unbekannten Orte zu erwähnen wären, unbedenklich schreiben: Piteschti, Plojeschti, Frateschti ꝛc.

Wir lassen es ferner bei der Orthographie „Giurgievo" bewenden, obwohl der Name „Dschurdschewo" lautet; schreiben ferner „Adrianopel" und nicht (griechisch) „Adrianopolis" oder (russisch) „Adrianopolj".

Im Allgemeinen haben wir den Namen-Klang so aufgefaßt und in deutscher Lautirung wiederzugeben versucht, wie er zumeist auf österreichischen Karten durch die österreichisch-slavische Orthographie ausgedrückt wird; für die auf dem Situationsplane, Blatt 1 dargestellte nächste Umgebung von Plewna ist die russische Schreibweise des Originals, nach dem jener gezeichnet ist, maßgebend gewesen, da der genaue einheimische (bulgarische) Klang für alle dort aufgeführten Dörfer sich nicht konstatiren ließ. Der Klangunterschied zwischen der russischen Auffassung und dem bulgarischen Klange ist jedenfalls sehr gering.

Die Unmöglichkeit, mit deutscher Lautirung gewissen slavischen Sprachklängen völlig gerecht zu werden, führt zu Verschiedenheiten der deutschen Schreibung, indem von zwei gleich Sprachverständigen der Eine es so, der Andere anders am annähernsten wiederzugeben glaubt.

So geht es mit Wortanfängen wie „Tr" und „Tir", „Br" oder „Wr" und „Wir", „Hr" und „Hir". Das Eine giebt zu wenig, das Andere zu viel; es schiebt sich allerdings im slavischen Munde ein Vokalklang zwischen beide Konsonanten, aber es ist kein volles deutsches i auch kein e, es ist so zu sagen eine halbe Silbe.

Digitized by Google

Auch End-Vokale sind vielfach unbestimmt (resp. dialektisch schwankend) im Klange: zwischen u und o, u und a, o und a; bisweilen werden sie ganz elidirt.

So findet man geschrieben — und darf keine der Formen für ungenau erklären —:

Sistovo (klingt Sistowo), Sistova, Sistov; Aluta, Oltu, Olta, Olt; Krschin, Krschina, Kirschinn; Telisch, Telischa; Plevna, Plevno, Plevn, Pleven. U. s. w.

Da v in den südslavischen Sprachen immer den deutschen Laut W bedeutet (die Polen haben das Lautzeichen w angenommen), der Deutsche auch weiß, daß nur in seiner Sprache v wie f klingt, so kann es nicht irritiren, ob „Vid" oder „Wid", „Plevna" oder „Plewna" ꝛc. geschrieben wird; konsequenter ist „w".

Unsicherheit herrscht in der Anwendung, ob z oder ʒ zu setzen. (Die des lateinischen Alphabets sich bedienenden slavischen Sprachen geben den Z-Laut immer durch c). Der russischen Schreibweise gemäß ist „iza", aber „eʒ", nicht „iʒa" und nicht „ez".

Eine besondere Schwierigkeit für das Princip der deutschen Lautirung entspringt aus den sprachfremden Klängen: dem weichen sch (französisch j oder g vor e und i) und den Schleiflauten oder verschmolzenen Lauten (sons mouillés) l und n mit dem Nachklange des (deutschen) j.

Dieser Schwierigkeit entspringen Schreib-Verschiedenheiten wie „Kartujawen" und „Kartudschawen". Es soll klingen wie Kartujawen (das j französisch).

Schleiflaute kommen in den häufigen Lokalitätsbezeichnungen die unserem deutschen „Hohen-" und „Nieder-" vor Ortsnamen entsprechen — gora, Berg; dolina, Thal — vor.

Daher liest man Gornii, Gornij, Gornji, Gornje und Dolnii, Dolnij, Dolnji, Doljne.

Der Schleiflaut des letztangeführten Wortes ist ein besonders schwieriger; ungefähr wie aus dem italienischen gl und gn kombinirt.

Ortsnamen auf polis (griechisch = Stadt) kürzen sich zu „poli", „pol". Letzteres ist im Russischen geschliffen. Daher die Schreibweise „Netropol" und „Netropolje".

Das Russische hat ein e welches bisweilen — nach seiner Stellung im Worte — „je" lautet. Diesen Buchstaben immer durch das deutsche e wieder zu geben ist daher ungenau. So sollte von uns der durch Plewna berühmt gewordene General nicht

„Skobelew", sondern „Skobeljew" geschrieben werden; der Ausgangspunkt des russischen Kriegszuges nicht „Kischenew", sondern „Kischenjew".

Bei der hier befolgten Schreibweise ist das einfache S am Anfange und in der Mitte immer weich auszusprechen; das scharfe ist durch Doppel-s markirt.

I.

Historischer Ueberblick.

Der russische Donau-Uebergang. — Die bulgarische Operationslinie. — Ihre Flanken-Gefährdung durch die Position von Plewna. — Deren Einfluß auf die Gestaltung der Kriegslage.

Die Russen haben auf ihrem oft beschrittenen Kriegspfade in das Herz der europäischen Türkei zwei gewaltige natürliche Abschnitte zu überwinden: die Donau und den Balkan.

Bei Beginn des Krieges von 1877 war Serbien neutral und unberührbar; im Schwarzen Meere war Rußland, der Türkei gegenüber, maritim völlig ohnmächtig. Deshalb kam von der mächtigen Strom-Barrière an der Nordgrenze des Kriegstheaters diesmal nur die — allerdings rund 560km. oder 75 geographische Meilen lange — Strecke des Donaulaufs zwischen Widdin und Braïla in Betracht.

Politisch-militärische Erwägungen hatten die türkische Regierung bewogen, den ersten Stoß des Gegners nicht jenseits der Donau zu pariren, nicht einmal zu versuchen, die Strom-Barrière wie früher durch Brückenkopf-Positionen auf dem rumänischen Ufer zu vertheidigen. Strategisch wäre dies geboten gewesen und taktisch erleichtert durch die Terrainbeschaffenheit und die vorhandenen Stützpunkte. Denn im allgemeinen überhöht das türkische Ufer das walachische, und die nicht zahlreichen, durch Festigkeit beider Ufer für Truppen brauchbaren Donau-Uebergangspunkte sind von altersher auf der türkischen Seite durch feste Orte gesperrt. Dem Namen nach sind 14 Festungen auf der Strecke Widdin—Matschin (Braila gegenüber) vorhanden. Freilich leiden selbst die drei

Digitized by Google

ansehnlichsten: Widdin, Rustschuck und Silistria Mangel an genügenden Hohlräumen, sind im Mauerwerk für das moderne Geschütz leicht faßbar, und ihre neuerer Zeit angehörigen detaschirten Werke liegen dem Kern zu nahe. Andere Orte, wie Lom-Palanka, Sistowa, Tultscha sind fortifikatorisch ganz unbedeutend, aber doch in günstiger Terrainlage.

Russischerseits wurde es für nöthig gehalten, die Donau an zwei Punkten zu überschreiten. Für den linken Flügel wählte man die Stromstrecke Braila—Galaz, wo die seit Hirschova in zwei, fast 20km. von einander entfernte Arme getheilte Donau wieder vereinigt ist. Das nahe Matschin, auf den Karten als Festung signirt, ist in seiner Umfassung 1829 von den Russen geschleift worden und war zur Zeit durch passagere Werke nothdürftig armirt.

Der untere Donau-Uebergang des russischen XIV. Armeekorps erfolgte, geschickt angeordnet und glücklich durchgeführt, in der Nacht auf den 23. Juni (russisch 10. Juni). Die Türken zogen sich auf der ganzen Linie der unteren Donau zurück und die Russen rückten ohne Schuß in Matschin, Isaktscha (20km. unterhalb Matschin), Tultscha (30km. unterhalb Isaktscha) und Hirschowa (65km. oberhalb Matschin) ein.

In den nächsten Tagen räumten die Türken ohne ernstlichen Widerstand die ganze (etwa mit 18000 Mann besetzt gewesene) Dobrudscha*) und gingen hinter den Trajanswall (von der Donau bei Tschernawoda, 70km. unterhalb Silistria bis Küstendsche am Schwarzen Meer [Eisenbahn]).

Da die bei Tschernawoda aus ihrer fast west-östlichen Richtung scharf nach Norden wendende Donau und somit der zwischen ihr und dem schwarzen Meere liegende Landstrich Dobrudscha eine starke Flankenstellung gegen die Operationsbasis der mittleren Donau bildet, durch welche den Türken ein Umgehungs-Stoß auf die russische Operationslinie und Armee-Nachschübe erleichtert worden wäre, so war die Besitznahme dieses Landstrichs durch die Russen als Vorspiel für den Hauptübergang strategisch motivirt, wenn dies auch einen erheblichen Abzug von den zur Zeit verhältnißmäßig ohnehin nicht reichlichen Streitkräften bedingte.

Es konnte zur Zeit allen Uneingeweihten, folglich auch der türkischen Regierung, fraglich erscheinen, ob die erste Einbruchs-

*) Das sch ist weich, wie französisch „gea“ zu sprechen.

stelle auf die Haupt-Operationslinie schließen ließe, die Seitens der Russen in Aussicht genommen wäre.

Da die türkische Armee bei Eröffnung des Krieges in dem bulgarischen Festungs-Viereck (Rustschuck und Silistria an der Donau 35 000 resp. 25 000 Mann stark, Varna am schwarzen Meere 13 000 Mann und Schumla, 80 km landeinwärts von Varna, 50 000 Mann), formirt war — einzelne Armeetheile abgerechnet (etwa 34 000 Mann), die noch vom vorjährigen Kriege her an der serbischen Grenze bei Nisch, Adlie und Widdin standen, was für die wichtige Kriegs-Episode von Plewna nachmals von so großer Bedeutung geworden ist — so war offenbar Schumla das nächste russische Operations-Objekt. Die kürzeste Verbindung des Operations-Ausgangspunktes Kischenjew mit Schumla führt in der Richtung, die auch in den meisten früheren russisch-türkischen Kriegen eingehalten worden ist, über die Donaustrecke Galaz—Tultscha, durch die Dobrudscha und über Hadschi Oglu Basardschik. Hatten nun auch diesmal die Russen von Kischenjew aus nicht den kürzesten Weg, sondern den Uebergang über den Pruth und den Umweg durch Rumänien gewählt, so war diese dem Raum nach längere Linie, doch durch die jetzt hier vorhandene Eisenbahn der Zeit nach kürzer. Mit der Donau-Ueberschreitung bei Braila und der Besitznahme von Tultscha war die alte Richtung gewonnen. Indessen hatte doch wohl die Marschrichtung der Russen auf Bukarest auf die Vermuthung bringen müssen, daß der Haupt-Uebergang an einem westlicher gelegenen Punkte beabsichtigt werde. Hierbei konnte zunächst der Uebergangspunkt Olteniza—Turtukai in Frage kommen. Gegen denselben sprach aber nicht nur die geographische Lage, halbwegs zwischen Rustschuk und Silistria, von jeder dieser Festungen nur 50 km. entfernt, sondern auch die Lokalität. Für den Uferwechsel vom Türkischen ins Rumänische ist dieselbe günstig, aber nicht umgekehrt; 1828 verhinderten die Türken den hier beabsichtigten Uebergang eines russischen Corps, (1854 hatten sie Olteniza als Brückenkopf fortificirt und hielten es besetzt). Demnächst sind die Zugänge zu dem in Rede stehenden Uebergangspunkte diesseits und jenseits des Stromes wenig wegsam, und das jenseits zu passirende waldige Kalkstein-Plateau des Dely-Orman ist dünnbevölkert, arm an Hülfsquellen für den Lebensunterhalt, namentlich wasserarm. War demnach die östliche Grenze des überschreitungsfähigen Donau-Laufs bis Rustschuk heraufgerückt, so

Digitized by Google

durfte die westliche Grenze nicht zu nahe an Widdin gesetzt werden, denn die Nähe der serbischen Grenze gebot Vorsicht zu Vermeidung vorzeitiger politischer Complicationen. — Die Nähe eines schiffbaren linksseitigen Nebenflusses, in welchem der Brückenschlag vorbereitet werden konnte, war erwünscht. Endlich war zu berücksichtigen, daß, bei der Richtung der gewählten Operationslinie, deren Kreuzung des zweiten Haupt-Abschnittes, des Balkans, nur im Schipka-Passe erfolgen konnte, es mithin gerathen war, die Donau da zu überschreiten, wo ihr Abstand vom Schipka-Passe der geringste ist. Ein Blick auf die Karte muß da sofort den Uebergangs-Punkt Simniza—Ssistowa treffen, dessen Abstand vom Schipka-Passe in der Luftlinie 90km. beträgt (nach Nikopoli, zunächst oberhalb Ssistowa schon 110 km.; nach Rustschuk über 130). Ssistowa ist auch der einzige Punkt (außer Rustschuck selbst, mit dessen Wegnahme man nicht Zeit verlieren wollte) von dem aus eine durchaus gute Fahrstraße (nur einige Kilometer innerhalb der Balkanpassage fehlten damals noch) bis Adrianopel führt.

So war denn auch vom Ober-Kommando der russischen Armee*) ursprünglich Simniza—Ssistowa zum Haupt-Uebergange gewählt worden. Die Umgegend war aber bei den ausnahmsweisen Hochwasserverhältnissen von 1877 so sehr überschwemmt, daß die Ausführung unmöglich schien. Ungern, aber nothgedrungen verschob man die Brückenstelle 40 km. aufwärts, an die Aluta- (rumänisch Oltu- auch Olta-) Mündung, (Turn-Magurelli der nächste Ort auf rumänischer Seite), gegenüber Nikopoli. Letzteres, wenn auch keine starke Festung im modernen Sinne, war doch fortifikatorisch viel bedeutender, als das mit einigen schwachen Erdwerken und Palisadirungen versehene Kastell von Ssistow. Die türkische Donau-Bewachung war in dieser Zeit (Mitte Juni) sehr aufmerksam. Von dem Vorhaben des Ueberganges unterhalb Nikopoli schien sie unterrichtet; auch bei Giurgewo (gegenüber Rustschuck) und Oltenitza (gegenüber Turtukai) wurden die Russen erwartet. Es wurden türkischerseits Truppen herangezogen**) und wurde eifrig geschanzt;

*) Nach der eigenen Angabe des Höchst-Kommandirenden, Großfürst Nicolaus in seinem Bericht an den Kaiser über den Donau-Uebergang.

**) Die Donau-Bewachung wird begünstigt durch die den Strom entlang auf der Höhe des Plateaus laufende Straße Rustschuck—Widdin, die auch Warina, Ssistowa und Nikopoli passirt.

Bei Ausbruch dtr Feindseligkeiten wurden für die Donau-Bewachung

alle Vorgänge am jenseitigen Ufer und auf dem Strome wurden scharf beobachtet, jeder sichtbar werdende Trupp, jedes vom Ufer abstoßende Boot wurde beschossen. Aber merkwürdiger Weise scheint die Wachsamkeit dann gerade etwas ermüdet gewesen zu sein, als der entscheidende Moment heranrückte.

Vom 20. bis 24. Juni recognoscirte der Großfürst Oberkommandirende persönlich mit seinen höchsten beiden Generalstabs-Officieren heimlich die Stromstrecke von Simniza bis zur Aluta-Mündung, fand die Position bei Nikopoli bedenklich gefährlich und andererseits den Wasserstand so weit gefallen, daß er endgiltig doch auf den ursprünglichen Plan zurückkam.

Ueber die Donau führt im Bereiche des ganzen Kriegstheaters keine einzige permanente Brücke; an gewissen Punkten vermitteln Fähren, in neuerer Zeit Dampfschiffe den Verkehr. Der Strom ist bei Nikopoli ungefähr 825 m. breit und 5 m. tief, bedingte also eine schwimmende Brücke.

Außer den vier Ponton-Parks, welche zum Bestande der russischen Armee gehörten, war in Galaz und Slatina (an der Aluta, die von da ab — etwa 100 km. von der Mündung — schiffbar wird) der Bau von Holz-Pontons unternommen worden; die Flöße zum Brückenschlagen und das übrige Brücken-Zubehör wurde in Slatina allein hergestellt; die in Galaz gezimmerten Pontons per Bahn nach Slatina (400 km. Entfernung!) transportirt. Hier mußten alle Brücken-Utensilien concentrirt werden, um sie durch Thalfahrt, Aluta (Olta-) und Donau hinunter, bei Nikopoli vorbei an die Brückenstelle zu schaffen. Der nächste flößbare Nebenfluß ist erst der Ardschis, der bei Olteniza mündet; er hätte Bergfahrt und die Passage bei dem ungleich stärkeren Rustschuk vorbei nöthig macht. Die Pontontrains wurden auf der Bahn bis Banjas (Baniaso), Station vor Giurgewo, geschafft und dann feldmäßig zu Lande nach Beju am Wede, der bei Simniza mündet.

Die zur Zeit überhaupt mäßige Leistungsfähigkeit der rumäni-

zwischen Rustschuck und Nikopoli sechs Bataillone Redifs und eine Batterie bestimmt. Mit einem Bataillone wurde die aus nur zwei Bataillonen Redifs und einigen Baschi-Bozuks bestehende Garnison von Sistowo verstärkt; der Rest bezog ein Lager bei Wardina, 14 km. unterhalb Sistowo, von dem aus die nöthigen Uferwachen besetzt wurden. Eine solche war auch am Ausgange der Schlucht des Tekir-Dere-Bachs etablirt, der nachmals als Landungsplatz des russischen Ueberganges wichtig wurde.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

schen Eisenbahn, verzögerte das Eintreffen der Pontons und nöthigte die Truppen zum Haltmachen am Wede. Zunächst war diese unvorhergesehene Stockung ein unerfreulicher Zwischenfall, der dem Plane, die Türken zu überraschen, wenig förderlich war; dann schlug er aber zum Vortheil aus, denn die Truppen — eigentlich ja auf dem Wege nach Turn-Magurelli—Flamunda, gegenüber Nikopoli — ersparten nun, bei der inzwischen geänderten Wahl des Uebergangspunktes, einen leicht zu Verwirrung führenden Contremarsch, denn am Wede, wo sie scheinbar einen unerwünschten und planstörenden Aufenthalt erfuhren, waren sie ja nunmehr am Ziel.

Simniza liegt, 750 m. vom Uferrande bei gewöhnlichem Wasser, auf der Höhe des hier im Mittel 10—12 m. hohen Geest-Randes, der Hochwassergrenze. Das Ufergelände ist bei normalem Wasserstande von zahlreichen Tümpeln, Wasserlinien und Sümpfen durchzogen; bei Hochwasser wird es gänzlich inundirt. Letzteres war noch im ersten Drittel Juni der Fall; dann fiel das Wasser, und es wurde zunächst der erhöht gelegene Fahrweg zwischen Simniza und dem Wachhause, Piket Nr. 113 (österreichisches Donau-Zollamt), südöstlich von Simniza auf einer bebuschten Terrain-Anschwellung, dicht am Uferrande gelegen — zugänglich. Der Strom ist hier beinahe 1400 m. breit. Eine vom Piket Nr. 113 aus rechtwinklich zum Stromstrich gelegte Linie trifft das rechte Ufer ungefähr 2 km. unterhalb Sistowa und 1,7 km. oberhalb des Austritts der Schlucht des Tekir-Dere-Baches. Nur an letzterer Stelle tritt der steile und brüchige, von wenigen Wasserrissen eingekerbte rechte Donauthalrand ein wenig vom Strombette zurück, eine kleine ebene Fläche umschließend, in welcher die Brücke der Straße Widdin—Rustschuk über den Bach und eine Wasser-Mühle liegt. Sistowa selbst liegt zum größeren Theile auf der Höhe des Thalrandes, zum Theil hart am Flusse. Eine isolirte Kuppe, von einer permanenten Batterie gekrönt, gewährt vollkommne Uebersicht über den Strom und das linkseitige Ufergelände bis Simniza. Dem Wachhause, Piket Nr. 113, gegenüber liegt, dem linken Ufer nahe, die langgestreckte niedrig bebuschte Insel Fisetek; in der Richtung vom Wachhause auf Sistowa die etwas breitere Insel Adda.*)

*) Das auf Specialkarten diesen Namen angehängte „Ostrow" heißt Insel, Werder.

Das Heranziehen der russischen Armee an den Strom wurde sehr vorsichtig und künstlich verschleiert; nur der Commandeur des 8. Corps, Generallieutenant v. Radetzky, dessen Abtheilung zuerst hinüber sollte, erfuhr die Wahrheit. Von den nächstbetheiligten (dem 9. und 12. Corps) blieben selbst die Commandeurs uneingeweiht. Es blieb für sie bei den Dispositionen, die nur auf den Uebergang Turn-Magurelli—Flamunda zielen konnten. Das 11. Corps wurde, mit einiger Ostentation zwischen Olteniza und Giurgewo versammelt, als werde wieder wie 1853 an einen Uebergang Olteniza—Turtukai gedacht.

Ernstlich wurde für Beschäftigung des nur 60 km. von Ssistowa entfernten Rustschuk und seiner bedeutenden Besatzung gesorgt. Bei Giurgewo, im Wirkungsbereich der vordersten Geschützposition von Rustschuk, hatten die Russen 8 große Batterien gebaut und mit 28 Kruppschen Hinterladern (12 und 15 cm.) armirt. Ein heftiges (von den Türken zum Schaden von Giurgewo kräftig erwidertes) Bombardement am 24. und 25. Juni erreichte den Hauptzweck, die ansehnlichen Streitkräfte des Platzes zu bannen, zu occupiren und ihre Aufmerksamkeit von der Oberstrom-Nachbarschaft abzuziehen.

Am 25. Juni (russisch 13.) wurde auch Nikopoli zu bombardiren begonnen (bis zum 28.). Dem Bombardement am 27., das zwei türkische Batterien gänzlich zerstörte, drei andere zum Schweigen brachte und im Ort Brände erzeugte, wohnte Kaiser Alexander bei.

Er diente hier — wohl unbewußt — als Blendwerk für die Türken in Nikopoli. Denn als diese drüben auf dem wallachischen Ufer den Czar mit seiner Suite auf dem besten Aufsichtspunkte erscheinen sahn, folgerten sie, daß dieser Zuschauer nur gekommen sei zum größten Schauspiele, daß diese Tage bringen mußten. Und die Rolle, die sie dabei zu spielen hatten, nahmen sie alles Ernstes auf, und sahen nicht rechts, noch links — besonders nicht rechts, nach Ssistowa!

Es mag hierbei daran erinnert werden, daß doch auch Andere als die Besatzung von Nikopoli in dem Vorgehen gehen diesen Platz etwas mehr als reine Vorspiegelung zu Ablenkung der Aufmerksamkeit gesehen haben.

Solche Auffassung wird durch die Thatsache begünstigt, daß der Brückenschlag bei Nikopoli, wenn auch nur als Nothbehelf — wegen der Ueberschwemmung bei Simniza — aber doch alles Ernstes geplant war, daß Truppen demgemäß instradirt waren

Digitized by Google

und in der Nähe zur Disposition standen, daß auch die ganze Donau-Brücke nahebei in der Aluta in Bereitschaft lag.

Der officiellen Darstellung gegenüber (in dem Berichte des Großfürsten Nicolaus an den Kaiser) wonach gegen Nikopoli nur demonstrirt und kein Uebergangs-Versuch gemacht worden ist, würden Behauptungen zu erweisen sein, wie noch kürzlich die in der Revue belge d'art, de . . militaires, Theil I. pro 1878, Seite 38: „Ein zweiter, an demselben Tage bei Turn-Magurelli unter den Augen des Kaises versuchter Uebergang schlug vollständig fehl."

Der Hügel, Magura de la Grapavi, (halbwegs zwischen Turnu und Flamunda, 4,25 km. in der Luftlinie von Nikopoli entfernt) von dem der Kaiser das Schauspiel betrachtete, war mit Simniza feldtelegraphisch verbunden; während Nikopoli zum Schweigen geschossen wurde, trafen die Meldungen über Beginn und Fortgang des Donau-Ueberganges ein.

Auf dem äußersten rechten Flügel der russischen Gesammt-Donau-Position waren um dieselbe Zeit die beiden rumänischen Armeecorps gesammelt und hielten die Armee-Abtheilung von Osman Pascha bei Widdin fest. Zwischen diesem Platz und Kalafat wurde ein lebhafter Geschützkampf unterhalten.

So waren denn die türkischen Truppen auf der ganzen, 75 Meilen langen Donau-Linie in Athem gehalten und mußten, durch geschickt in Scene gesetzte Demonstrationen irre geführt an mehreren Stellen auf den Angriff des Feindes gefaßt sein. Nachträglich erregt es Verwunderung, daß sie es gerade da am wenigsten gewesen sind, wo er stattfand, zumal da dieser Punkt — alles Für und Wider abgewogen — der natürlichste und günstigste war.

Am 26. Juni (russisch 14.) Abends traten die zunächst zum Uebersetzen auf das bulgarische Ufer bestimmten Truppen auf dem Wiesen-Ufer unterhalb Simniza an. Auch die Pontontrains fuhren dort auf und brachten die Fahrzeuge ins Wasser. Gleichzeitig nahmen 5 Batterien Neunpfündern am Ufer Position. Es waren 6 Pontonier-Bataillone zur Stelle; die technische Oberleitung hatte der Chef der 3. Sappeurbrigade Richter; das militärische Commando führte der Divisions-Commandeur (14. Division), General Dragomirow. Den 6 Pontonier-Bataillonen entsprechend, wurden die Truppen in sechs Abtheilungen getheilt, jede bestehend aus 6 Compagnien Infanterie, 60 Kosaken und 8 Berg- oder 6 Feld-

Geschützen. Die Pontons wurden theils einzeln (für Infanterie) theils je 2 durch eine Plattform zu Maschinen zusammengesetzt (für Pferde und Geschütze) verwendet.*) Zur Führung der Pontons waren außer den Pontonieren eine Anzahl Marinesoldaten zur Disposition. Auch waren noch Kosaken und Infanteristen als Ruderer zugewiesen. Die Einschiffung erfolgte (so weit die bis jetzt bekannten Nachrichten folgern lassen) am oberen, westlichen Ende der oben erwähnten Fisetek-Ostrow (Insel); der schmale Arm zwischen der Insel und dem linken Ufer war überbrückt.

Gerade um Mitternacht begann die Einschiffung der ersten Staffel (2/6):

11 Compagnien des volhynischen Regiments (Großfürst Nicolaus), 1 Schützen-Compagnie, die 2. Berg-Batterie, eine halbe

*) Von dieser Disposition wich man nachher insofern ab, als man die Artillerie, die vorläufig jenseits doch nicht wirken konnte, bevor die Höhen genommen waren, zurückbehielt und nur Infanterie übersetzte.

Wir geben bei dieser Gelegenheit einige Notizen über das russische Kriegs-Brücken-Material.

Dasselbe ist dem österreichischen System (Birago, 1843) nachgebildet.

Die russischen Pontoniere sind bei den Sappeur-Brigaden eingetheilt, treten aber im Kriege aus deren Verband, und werden der operativen Armee nach Bedarf zugewiesen.

Die Pontoniere formiren 6 Halb-Bataillone, den 6 Pontons-Parks entsprechend. Das Material eines Parks liefert 100 Saschenen (213,3 m.) Brückenstrecke. Die Art der Verladung gestattet, den Park zu halbiren oder zu viertelu.

Die Pontons sind von Eisen; es sind Theil-Pontons in 2 Typen, Vorderstücke und Mittelstücke; daher mannigfaltige Combinationen zu kleineren und größeren Fahrzeugen möglich.

Der Train oder Park besteht aus 61 Fahrzeugen:

40 Hackets (sechsspännig) mit Vorderstücken, 12 mit Mittelstücken; 6 Wagen à 2 Böcke; 3 Wagen andrer Art.

Ein aus zwei Booten zusammengesetztes Ponton faßt außer den Schiffern 40 Mann feldmäßig ausgerüstet; ohne Tornister 60 Mann; es taucht dann 0,3 bis 0,4 m. Bei mittler Flußgeschwindigkeit macht es einen Meter Fahrt pro Sekunde. Ein Trajekt (her und hin) bei etwa 40 m. Flußbreite wird je nach dem Wetter auf 15 bis 20 Minuten veranschlagt.

Eine Fähre (Prahmen, Maschinen) aus zwei zweitheiligen Pontons ist in 15 Minuten herzustellen. Sie trägt mit gleicher Tauchung ein Geschütz mit Protze oder einen Munitonskarren — beides nebst Bedienung und 5 Pferden.

Digitized by Google

Schwadron des 23. Donschen Kosaken-Regiments, unter Führung des Commandeurs der 1. Brigade der 14. Division, General Jolschine.

Um 1 Uhr*) stieß dieser erste Trupp ab.

Zum Landungspunkt war die oben geschilderte (Seite 9) Mündung des Tekir-Dere-Bachs bestimmt. Sturm und Strom und ungleiche Geschicklichkeit der Pontoniere verursachten aber ungleiche Abtrift; die Fahrzeuge kamen auseinander, und bevor noch eins das feindliche Ufer erreicht hatte, gab das Wach-Piket an der Landungsstelle Feuer. Alsbald war das Ufer alarmirt; aus der Richtung von unterstrom (aus dem 9 km. unterhalb Sistowa bei Warina bestehenden Lager) kamen Truppen heran und besetzten die Thalränder des Bachs. Nach dem Rapporte des Großfürsten wäre das erste Abstoßen um 2 Uhr erfolgt und erst beim Landen der ersten Abtheilungen um 2 Uhr 45 Minuten (der Bericht des General Dragomirow giebt 1 Uhr 45 Minuten an) seien dieselben von vereinzelten Schüssen einer Postenkette empfangen worden, so daß sie ohne große Verluste das steile Ufer hätten erklettern können.

Alle Berichte stimmen darin überein, daß die fernere Ueberfahrt und Landung schon reichlicheres Gewehr- und bei Tagesanbruch auch Geschützfeuer erhielt. Drei Pontons und eine Maschine wurden noch während der Nacht leck geschossen und gingen unter (mit einem Stabs-Officier, 2 Subaltern-Officieren, 15 Mann und 2 Berg-Geschützen).

Da sich besonders die oben (Seite 9) angeführte Batterie

---

*) Die Zeitangaben der einschlägigen Rapporte differiren. Radetzky setzt das erste Abstoßen vom Ufer auf $2^1/_2$ Uhr. Im Rapporte des Großfürsten steht 2 Uhr und Dragomirow meldet: ein Uhr.

Radetzky führt ferner nicht 6, sondern nur 4 Pontonier-Bataillone auf Er detaillirt: „Das 3., 4. und 5. Pontonier-Bataillon wurde für die Ueberführung der Infanterie, das 6. Pontonier-Bataillon ausschließlich für die Ueberführung der Artillerie und der Kosaken bestimmt, zu welch letzterem Zwecke rechtzeitig eigene Flöße hergestellt wurden."

Da die Aufzählung mit Nr. 3 beginnt, so ist vielleicht zu folgern, daß das 1. und 2. Bataillon bloß nicht erwähnt und daß diese am Lande mit Ausrüstung, Heranführen der Pontons, Leitung des Einschiffens, Instruktion der Truppen beschäftigt gewesen sind.

Digitized by Google

auf der isolirten Kuppe am Sistowa-Ufer mit empfindlichem Erfolge gegen den Einschiffungspunkt geltend machte, so wurde gegen sie eine 9pfündige Batterie auf die Insel Adda übergesetzt.

Ueberschiffung und Landung gingen inzwischen fort. Die Türken leisteten hartnäckigen Widerstand; Wachhaus und Mühle hielten sie bis 5 Uhr Morgens, wo die russische Bergbatterie sie vertrieb. Sobald die ersten Höhen des Plateaus dauernd in Besitz genommen waren, durfte der Erfolg für gesichert gelten, wenn es auch noch viel Schweiß und Blut kostete, bevor, Nachmittags 3 Uhr, Sistowa in den Händen der Russen war und die Türken, den Kampf aufgebend, theils in südöstlicher Richtung auf der Straße nach Trnowa, theils westwärts gegen Nikopoli abzogen.

Zwanzig Stunden nach Beginn der Uebergangs-Operation befand sich ein kompletes russisches Armee-Corps auf türkischem Boden, hatte es ohne Brücke, nur auf Schiffsgefäßen,*) einen mit ziemlicher Geschwindigkeit (jedenfalls reichlich 1 m.) fließenden Strom von (in der eingeschlagenen Fahr-Richtung gemessen) zwei Kilometer Breite überschritten.

Man muß annehmen, daß die Russen über die türkische Dislocation und Disposition in Bulgarien sehr genau und zuverlässig orientirt und sicher gewesen sind, einen Offensivstoß mit entsprechenden Streitkräften nicht zu befahren. Ohnedies erschiene es fast überkühn, ein Armeekorps nur auf Schiffen überzuführen und auf dem feindlichen Boden, wie in der Luft stehen zu lassen. Das Princip, einen Brückenbau durch vorgängige Besitznahme des Landungsplatzes sicher zu stellen, war hier jedenfalls in sehr großem Stil zur Anwendung gekommen.

Die demnächst nachzuholende Herstellung einer ständigen Strom-Passage durch den Bau einer Schiffbrücke wurde allerdings sofort in Angriff genommen, mußte aber von vornherein als eine durchaus nicht leicht zu bewältigende Pontonier-Aufgabe erkannt werden.

Schon die Heranschaffung des Brückenmaterials war beschwerlich und gefährlich. Wie oben (Seite 8) angeführt, war dasselbe

---

*) Seit 10½ Uhr Vormittags hatte ein von Nikopoli gekommener russischer Dampfer mit zwei Barken sich dabei sehr nützlich gemacht; mit zwei Touren beförderten er ein Infanterie-Regiment.

Digitized by Google

in Slatina zusammengebracht, und mußte unter den Kanonen von Nikopoli vorbei donauabwärts schwimmen. So viel aus den bisherigen Mittheilungen zu entnehmen, wurde das Hauptmaterial für die Brückendecke, Balken und Belag, auf Flößen transportirt; die Pontons nahmen vielleicht nur Tau- und Eisenwerk und sonstiges Zubehör auf. Die Beförderung erfolgte in drei Nächten. Zuerst fuhr eine Flotille von 100 Pontons in der Nacht 26./27. Juni (russisch 14./15.) aus der Aluta- (Oltu- Olta-) Mündung bis Flamunda. Der Vorgang wurde mit einer gewissen militärischen Feierlichkeit inscenirt: in dem ersten, von einem Lieutenant geführten Ponton stand der erste Ingenieur-Offizier der Armee, Generalmajor Depp, die Fahne des 5. Sappeur-Bataillons im Arm, und der Commandeur des Sappeur-Bataillons Oberst Schwischtschewski; im letzten Ponton der die Flotille kommandirende Capitän erster Klasse Nowossilski. Erst bei dem Passiren des letzten Pontons wurde die Besatzung von Nikopoli auf das kühne Vorgehen aufmerksam und gab Feuer, aber ohne Erfolg. Die folgende Nacht brachte diese erste Abtheilung glücklich nach Simniza.

In derselben zweiten Nacht (27./28.) unternahm die 2. Abtheilung, 50 Pontons und 34 Flöße die Fahrt; diesmal der Führer, Capitänlieutenant Subow im Teten-Ponton. Der durch den inzwischen stattgehabten Kampf, der die Russen bis Sistowa geführt hatte, aufmerksam gemachte Feind entdeckte die Flotille um 2 Uhr Nachts und gab aus allen Batterien von Nikopoli Feuer. Einer der als Lootsen mitgenommenen stromkundigen Leute auf einem der Flöße wurde verwundet und rettete sich an das nahe linke Ufer; seinem Beispiele folgten die übrigen auf den nächsten fünf Flößen befindlichen Lootsen. Die zurückgebliebenen Sappeure konnten wegen ihrer geringen Zahl mit der Leitung der von ihren Piloten verlassenen sechs Flöße nicht fertig werden und ließen sich an das Ufer treiben. Um wenigstens etwas zu retten, wurden, unter starkem Feuer von der Festung her, zwei von den sechs Flößen vereinigt, wieder flott gemacht und glücklich bis Simniza geschafft. — Die 3. Abtheilung, nur noch 30 Flöße betragend, machte ihren Weg glücklich in der 3. Nacht (28./29. Juni). Der Bau der Brücke war bei so bedeutender Strombreite schwierig; die große Wassertiefe erschwerte die Verankerung; das Wetter war stürmisch (besonders am 30. Juni).

Erst am 3. Juli war die Brücke fertig gestellt und gebrauchs-

fähig. In den nächsten Tagen passirten sie das 9. und 12. Armeecorps.

Nunmehr befand sich die russische Hauptmacht, in der Stärke von mindestens 120 000 Kombattanten auf bulgarischem Boden, aber im strategischem Sinne vorläufig nur auf einem Punkte; sich gegenüber hatte sie: auf ihrem linken Flügel die türkischen Feldtruppen im Festungs-Viereck, zur Zeit auf 80—90 000 Mann zu veranschlagen; auf dem rechten Flügel an der oberen Donau die 30 000 Mann Osman-Paschas und zwischen beiden formirte sich inzwischen jenseits des Balkan unter dem eiligst vom Montenegrinischen Kriegsschauplatze hierher geholten Suleiman Pascha die Reserve-Armee, 50 bis 60 000 Mann stark.

Vor Allem hatten die Russen ihre Basis zu verbreitern und die Donau-Uebergänge zu vermehren. Dies geschah zunächst gegen Westen durch die Wegnahme von Nikopoli am 16. Juli und die Herstellung einer Donaubrücke daselbst. Gleiches hätte, wie die meisten Kritiker der russischen Heeresleitung meinen, ostwärts geschehen sollen; Rustschuk wäre — wenn auch nicht so leicht zu nehmen — so doch sofort zu berennen gewesen. Vielleicht hätte dieses Vorgehen die feindliche Feldarmee des Festungs-Vierecks herangezogen und zu einer Feldschlacht geführt, bei der augenblicklich die Russen das numerische Uebergewicht in die Wagschale zu legen hatten.

Ferner schien es angezeigt die Donau-Uebergänge unter Verwerthung von Sistowa und Nikopoli durch eine Brückenkopf-Anlage zu fortificiren, was nicht geschah, und als weitere Zone eines freien Operationsraumes, gleichsam einen strategischen Brückenkopf vor dem taktisch-fortificatorischen zu schaffen. Ein Blick auf die Karte zeigt die geeignete Peripherie dieser Zone. Die Jantra (18 km. unterhalb Sistowa mündend) mit den Städten Bjela, Trnowa; der linksseitige Jantra-Zufluß Ruschiza bis Sselvi; über die Wasserscheide ins Gebiet des Osem (Osma) nach Lowtscha; in das Wid-Thal bei Plewna und den Wid entlang bis zur Mündung, 10 km. oberhalb Nikopoli; oder über den Wid hinweg, den Iskr entlang zur Donau.

Das so umgrenzte Terrain bildet die Figur eines überhöhten Halbkreises, dessen Sehne (die Donau-Basis) 72 km., der Pfeil (die

Digitized by Google

Richtung nach Süden, in der Luftlinie zum Schipka-Paß) 66 km. und dessen Peripherie rund 200 km. beträgt.

Ohne (wie es vorsichtig gewesen wäre) diese Peripherie vollständig in Besitz zu nehmen gingen die russischen Streitkräfte vom Centrum Ssistowa aus radial auseinander; der rechte Flügel (9. Corps) wie schon erwähnt donauaufwärts gegen Nikopoli, der linke donauabwärts auf Rustschuk zu, das Centrum gegen den Balkan. Der an den interessantesten Momenten so reiche Vorstoß des Centrums unter Gurkos Leitung gewann überraschend schnell Terrain. Ein kühn geplantes und eben so kühn wie glücklich ausgeführtes Umgehungs-Manöver brachte bereits am 19. Juli den Schipka-Paß in den Besitz der Russen.

Der linke russische Flügel machte nicht Ernst mit der Wegnahme von Rustschuk; in einer Defensiv-Position am Lom wurde die türkische Ostarmee erwartet. Am rechten russischen Flügel scheint man sich durch die Wegnahme von Nikopoli und mit der Beobachtung des Wid durch die Kosaken zufriedengestellt gefühlt zu haben. Aller Augen waren auf den glücklichen Fortgang beim Centrum gerichtet, und es scheint keine Besorgniß erregt zu haben, daß dasselbe, von den zurückbleibenden Flügeln nicht unterstützt, seine Tête sehr weit nach Süden vorschob.

Das böse Wetter, das inzwischen von Westen heranzog, wurde dabei übersehen.

Man sollte glauben, daß die Russen, die ja als Befreier und Retter nach Bulgarien kamen, hier mit Kundschaft gut bedient gewesen sein müßten — und haben doch nicht früh genug von Osman-Pascha gehört?

Dieser, sobald er vom Uebergange des Feindes bei Simniza—Ssistowa erfahren hatte, war mit 20 000 Mann von Widdin aufgebrochen. Er hatte einen Weg von etwa 200 km. vor sich. Zwei Drittel dirigirte er auf Nikopoli, den Rest gegen Plewna. Dahin beorderte er auch die bei Sofia und Nisch stehenden Reserven, und dort beschloß er seine ganze Macht zu koncentriren, als er erfuhr, daß Nikopoli nicht mehr zu retten war.

Am 17. Juli fand die erste Fühlung mit dem Feinde statt. Die am Wid streifenden Kosaken-Patrouillen konstatirten den Anmarsch stärkerer türkischer Abtheilungen und meldeten ihn an das Ober-Kommando.

Dort, im Haupt-Quartier, muß aber — sowohl die Stärke

wie auch die Nähe des Feindes unterschätzt worden sein. Man muß geglaubt haben, Osman-Pascha noch zuvorkommen und mit einer Abtheilung von etwa 8000 Mann Plewna nehmen und behaupten zu können.

Die aus Detachements verschiedener in der Gegend postirten Truppen zusammengesetzte Abtheilung rückte von Norden und Südosten her gegen Plewna.

Am 19. kamen die Russen der Stadt so nahe, daß sie sich von ihrem Zu spät-Gekommensein überzeugen konnten. Nach erfolglosem Kanonieren und Infanterieschießen wurde Stellung genommen und der Angriff für den 20. Juli angeordnet.

Derselbe mißlang vollständig. Die erste Bekanntschaft mit dem bis dahin unbeachteten Gegner wurde theuer bezahlt.

Aber auch dieser hatte hier das Ziel seines kühnen Unternehmens gefunden. Wahrscheinlich wider Willen und Verhoffen.

Am Wid angelangt, hatte Osman Pascha nahezu den halben Weg zwischen Widdin und Schumla zurückgelegt; operirte die türkische Hauptarmee vom Festungs-Viereck her symmetrisch ihm entgegen, dann konnte wohl ein starkes Jägergarn gezogen werden, das die Russen umschloß, zurückdrängte, in die Donau warf!

Wie Osman Pascha nachmals sich erwiesen hat, darf man ihm solche Gedanken zutrauen, und dann scheint schwer erklärlich, was ihn bewogen haben mag, nicht nur für den Augenblick in Plewna Halt zu machen, sondern definitiv und defensiv dort zu verharren.

Vielleicht hatte er Grund, an der Operationsfähigkeit seiner Armee im freien Felde zu zweifeln; vielleicht noch mehr an derjenigen der Hauptarmee im Festungs-Viereck und an der Thatenlust und offensiven Stimmung ihrer Führer; vielleicht auch hatte ihm der strategische Vormund in Konstantinopel schon jetzt das Festhalten von Plewna anbefohlen.

Daß er bleiben wollte oder sollte, dazu schon jetzt entschlossen war — beweist der Umstand, daß er sogleich nach dem ersten Tage von Plewna mit der Verschanzung des Platzes vorging, und daß dieser Verschanzung, wenn auch nicht sogleich die Ausdehnung, so doch der Charakter gegeben wurde, der sie über die flüchtige Schlachtfeld-Befestigung hinaus in die Kategorie des verschanzten Lagers stellte.

Von der, fast genau nord-südlichen, geraden Linie zwischen

Digitized by Google

Sſiſtowa und dem Schipka-Paſſe (rund 90 km.) hatte Plewna 58 km. Abſtand nach Weſten. Der wirkliche Weg zwiſchen den erſtgenannten Punkten (an der Jantra aufwärts, über Trnowa) biegt in einem öſtlichen Bogen von 24 km. Pfeil aus; Plewna lag alſo von der ruſſiſchen Operationslinie über 80 km. entfernt; von Nikopoli (nord-nordöſtlich) gegen 40 km., von Sſiſtowa (oſt-nordöſtlich; über Bulgareni) 62 km. Der wirkliche, für Truppenbewegungen einzig brauchbare, in einem bedeutenden Bogen nach Süden ausgebauchte Weg an die ruſſiſche Operationslinie, über Lowtſcha (36 km.), Sſelwi (36 km.), Trnowa (44 km.), betrug demnach 116 km.

Die Stellung von Plewna — von vornherein defenſiv gedacht oder nicht, freiwillig oder gezwungen, jedenfalls im Weſentlichen im Defenſiv-Charakter gehalten — änderte die Kriegslage und hat einen ſehr fühlbaren Einfluß auf das Tempo ausgeübt, in dem der mit Gurkos Vorſtoß gegen den Balkan in ſtürmiſchen Schuß gekommene Feldzug — namentlich der cisbalkaniſche Akt des Schauſpiels — fernerhin verlaufen ſollte.

Die überaus bedrohliche Flankenſtellung von Plewna abſorbirte einen merklichen Procentſatz der ruſſiſchen Streitmacht; es wurde unmöglich, die, nach ſchnell gehoffter Sicherung des rechten Flügels, geplante Verſtärkung des Centrums eintreten zu laſſen. Hier fand daher Suleiman Paſcha, als er, zu ausreichender Stärke gelangt, zum Angriff übergehen konnte, nicht ausreichenden Widerſtand, und die Ruſſen, nicht im Stande, ihre ſüdbalkaniſchen Errungenſchaften zu behaupten, mußten bis zum Schipkapaſſe zurück.

Vom Beginn des Auguſt an waren die Ruſſen in Bulgarien auf die Defenſive gewieſen. Ihr linker Flügel und der türkiſche rechte ſchoben ſich in mannigfachen, aber nicht entſcheidenden Kämpfen in dem Gebiete von Lom und Jantra hin und her. Im Centrum galt es den Kampf um den Schipkapaß, den die Ruſſen tapfer behaupteten. Am rechten Flügel der Ruſſen, bei Plewna, waren ſie der Angreifer und die Türken in Plewna hielten ebenſo tapfer aus, wie im Centrum die Ruſſen.

So ſtand im großen Ganzen die Wage der Entſcheidung den ganzen Sommer über und tief in den Herbſt hinein. Die aus Rußland als Verſtärkung berufenen 5 Linien-, 3 Garde-, 2 Grenadier-Diviſionen, 2 Kavallerie-Diviſionen und die rumäniſchen 4 Diviſionen mußten abgewartet werden, bevor daran gedacht werden konnte, zur Offenſive im Großen zurückzukehren.

Erst der Fall von Plewna gab das Signal dazu.

Was geschehen ist, um diesen Fall herbeizuführen, und was ihn hinausgeschoben hat vom 19. Juli bis zum 10. December — ist nachstehend im Abschnitt III. in großen Zügen zusammengestellt. Es erschien aber zweckmäßig, dieser Uebersicht der einzelnen Actionen vor Plewna die Topographie des Gefechtsfeldes und ein generelles Bild der von beiden Parteien ausgeführten fortifikatorischen Anlagen voranzustellen.

II.

Topographie des Gefechtsfeldes im weiteren Sinne. — Situationsplan der näheren Umgebung von Plewna. — Generelles Bild der beiderseitigen fortifikatorischen Anlagen.

Dem in seinem Hauptgerüst aus Granit bestehenden Balkan ist eine Kalkformation an- und vorgelagert, die auf der bulgarischen (Nord-) Seite, in zwei Terrassen abgestuft, bis zum rechten Donau-Ufer sich erstreckt. Die untere oder Donau-Terrasse — auch mit „Hochland von Donau-Bulgarien" bezeichnet; politisch: Donau-Vilajet (General-Gouvernement) — erhebt sich fast unmittelbar am Donau-Strombett als rechter Thalrand — meist schroff, mit eingekerbten Mulden und Schluchten — bis zu einer durchschnittlichen absoluten Höhe von 100 bis 200 m.

Die Oberfläche des Plateaus ist im Allgemeinen eben, nur wenig gewellt. Ueber der Kalkformation liegt eine bald mehr, bald weniger mächtige Schicht von grauem Löß (Letten) und Humus.

Folge der porösen Kalkunterlage ist eine große Einsaugungsfähigkeit des bulgarischen Bodens und Quellen-Armuth des Plateaus.

Die rechtsseitigen Donau-Nebenflüsse durchbrechen die Kalkschicht; ihre Thäler sind Erosions-Thäler, vielfach defiléeartig mit schroffen Wänden, die einen Vertikal-Durchschnitt der geologischen Formation darstellen: unten die horizontalen gelblichen Kalkbänder, darüber der graue Löß und die fruchtbare Humus-Schicht.

Digitized by Google

Unter den Zuflüssen der Donau ist für die vorliegende Betrachtung nur der Wid von Interesse. Derselbe entspringt im Chodscha-Balkan (aus mehreren Quellbächen) und läuft zunächst in einer tiefen Furche im Granit. Weiterhin in die Kalkformation getreten, hat er noch immer ein enges Bett; nur 20 km. oberhalb Plewna noch das Defilé von Sfadowez.

Bei Plewna selbst hat sich das Wid-Thal bedeutend erweitert, aber nur linksseitig; der rechte Thalrand, dicht am Flusse, fällt steil zu demselben ab; links steigt das Gelände sanft an.

Die Breite des Wid beträgt bei Plewna bei gewöhnlichem Wasserstande 50 m.; bei Hochwasser, die nach Regengüssen schnell eintreten, etwa 75 m. Seine normale Tiefe ist kaum 1 m.; bei Hochwasser hört er auf — die Furten abgerechnet — durchwatbar zu sein.

Im Bereiche von Plewna ist der Wid nur an einer Stelle permanent überbrückt: im Straßenzuge der Chaussee nach Sofia (100 m. lang; 9 Steinpfeiler; Holz-Oberbau). Bei Opanetz unterhalb Plewna besteht eine Furt.

Die sonstigen in dem russischen Plane und danach in der beigefügten Situations-Skizze Blatt 1 befindlichen Brücken-Signaturen können nur von Russen und Türken hergestellte Kriegs-Passagen sein.

Unter den (in der Situations-Skizze angegebenen) Zuflüssen des Wid ist kein einziger an sich bedeutend; sie können überall durchwatet werden. Aber die Thäler der rechtsseitigen sind tief in das Plateau eingeschnitten und dadurch ansehnliche Bewegungs-Hindernisse.*)

Für die Gefechtsverhältnisse von Plewna bedeutend sind der Tutscheniza- und der Griwiza-Bach geworden; die durch sie bedingte natürliche Gliederung des Angriffsfeldes in drei radikale Abschnitte ist die Grundlage aller russischen Dispositionen gewesen.**)

---

*) Für die Tutscheniza-Schlucht in der Gegend des Grünen Berges (Gefechtsfeld vom 11. und 12. September) fanden wir in irgend einem Berichte die Tiefe auf „50 bis 100 m." angegeben.

**) Die russisch: Karte ist so beschrieben, daß der Tutscheniza-Bach der Hauptbach ist und der Griviza-Bach sein Zufluß. Andere Berichterstatter fassen es umgekehrt auf. Die Differenz ist gleichgiltig, da die Bäche nur vor ihrer Vereinigung eine Rolle gespielt haben.

Die Erweiterung der genannten beiden Bachthäler kurz vor ihrer Vereinigung, etwa 5 km. vor dem Einfluß in den Wid, hat den Raum zur Anlage von Plewna gegeben. Die Stadt hatte vor dem Kriege 17 000 Einwohner — Christen und Muhamedaner zu gleichen Theilen. Sie hatte 18 Moscheen, 2 Kirchen, 3200 Häuser.

Die wenigen guten Straßen im Donau-Vilajet (General-Gouvernement Donau-Bulgarien) sind meistens Midhat Pascha zu verdanken, der diesem Vilajet vorgestanden hat. Von Plewna aus führt gute Chaussee: nach Sofia, nach Lowtscha (weiter über Sselvi ꝛc. zum Schipka-Paß) nach Bulgareni (weiter über Gornii Studjen, Bjela nach Rustschuk). Es ist somit für den Verkehr nach Westen, Süden und Osten gut gesorgt. Die vierte wichtige Verbindung, nach Norden zur Donau, speciell nach Ssistowa scheint nur durch gewöhnliche Landwege vermittelt. Diese sind hier reine Naturwege, für deren Unterhaltung nichts geschieht. Der Bodenart des Landstrichs entsprechend sind sie, wie alle Lehmwege, bei trockenem Wetter fest und mit schwerem Fuhrwerk zu befahren; durch Regengüsse schnell aufgeweicht, werden sie grundlos. Besonders schwierig sind Thalkreuzungen. Schlechte, wenig zuverlässige, im Thalgrunde über den Bach führende Brücken sind mit dem beiderseitigen Plateau durch steile, meist nur wagenbreite Zufahrts-Rampen verbunden.

Terrain-Bedeckung betreffend, zeigt der russische Plan die Signatur für geschlossenen Wald oder Gebüsch auf folgenden Strecken: Zwischen den Ortschaften Karakioi, Kartudschawen, Medewann und Petjerniza; zum Theil auch auf dem rechtsseitigen Thalrande der Tschernjalka-Schlucht. Ferner bei Radischtschewa, auf dem rechtsseitigen Tutscheniza-Plateau. Das Terrain bei Kirschinn, Brestowetz, Utschin-Doll zeigt nur einzelne Bäume. Der „Grüne Berg" (linker Tutscheniza-Thalrand) ist mit Wein bebaut. Dasselbe ist bei Griwiza signirt. Von da nach Norden, etwa bis zur Redoute Krajowa (Planfeld S, h) ist Waldbedeckung. Im Uebrigen und in nächster Umgebung rings um Plewna sind die Plateaus im russischen Plane kahl dargestellt.

Die in der Gegend vorkommenden Waldbäume sind Eichen und Buchen. Auf den waldentblößten Flächen wechseln Getreide- und Mais-Kulturen mit Hutweiden.

Der nicht eingeerntete Mais stand zur Zeit des Kampfes um

Digitized by Google

Plewna sehr dicht und hoch; besonders auf dem sanft abhängigen linken Wid-Ufer. Stellenweise deckte er Reiter.

Die Wohnorte des Landstrichs bestehen meist aus Gruppen-Dörfern. Die landesübliche Bauart: roh, aus schwachen Hölzern gearbeitete Fachwerkswände; die Fache mit Strauchwerk ausgeflochten, beiderseits mit Lehm beworfen und darauf geweißt — findet nicht nur in den Dörfern, sondern für Privatwohnungen auch in den Städten Anwendung; meist nur Regierungsgebäude, Moscheen und Kirchen werden massiv gebaut.

Die landesüblichen Transportmittel bestehen vorzugsweise aus Büffel- und Ochsenkarren. Seinen Karren verfertigt sich der Bulgare selbst; fast ohne Eisentheile, wenig lenkbar; die Räder plump, unrund, unbeschlagen. Unter günstigen Umständen von Weg und Wetter legt ein Büffelkarren pro Tag 15 km. zurück.

Der „Plan der Umgegend von Plewna" der dem Februarheft pro 1878 des russischen Ingenieur-Journals beigefügt ist, wurde — nach einer Bemerkung auf dem Plane selbst — „bearbeitet nach Recognoscirungen, Messungen mittelst Instrumenten und nach dem Augenmaße vom Generalstabs-Hauptmann . . ." (folgen die Namen von sechs russischen Officieren und Topographen) „und einigen rumänischen Officieren unter Aufsicht des Oberst Frese vom Generalstabe im Oktober 1877." Maßstab 1 : 42 000 (1 Zoll = 1 Werst). An anderen Orten findet sich die Angabe, daß russischerseits die große Gefechts-Pause im August außer zu anderen Vorbereitungen auch zur Aufnahme der Umgegend in 1 : 21 000 benutzt worden sei; danach angefertigte, durch Steindruck vervielfältigte Pläne wären an die Truppen ausgegeben worden.

Daß, wenn solche Pläne existirt haben, dieselben nur unvollkommen oder unvollständig gewesen sein müssen, möchte man aus den Worten schließen, mit denen Totleben die Uebersendung seines Planes an Brialmont (vergl. nachstehend Abschn. IV, 1) begleitet.

Auch der erstgenannte Oktober-Plan muß zur Zeit, als Totleben an Brialmont schrieb (18. Januar 1878), noch nicht fertig, oder nicht vervielfältigt oder dem General nicht bekannt gewesen sein.

Der Plan im Ingenieur-Journal trägt in sofern das Gepräge der Kriegs-Aufnahme, als Weg- und Terrain-Formenlinien gegen Plewna hin nur als aus der Ferne recognoscirt punktirt eingetragen sind und endlich das umschlossene Innere der Lagerstellung, namentlich im oberen Winkel zwischen Wid und Tutscheniza—

Griwiza-Bach als terra incognita ganz weiß gelassen ist. Weiter hinaus im russischen Bereich ist dafür das Relief des Terrains durch Horizontalen (Quer-Schraffen) scheinbar sehr detaillirt. Diese russische Horizontalen-Methode bezweckt aber nur das Herausbringen eines plastischen Bildes im Allgemeinen (wie dies meistens auch die Bergstriche nur thun); aufgenommene äquidistante Horizontalen (Isohypsen) aus denen man Gradationen und Höhenunterschiede absehen und an jeder beliebigen Stelle richtige Terrainprofile herstellen kann, an welche das Aussehen des Planes erinnert — sind diese Plasticitäts-Linien durchaus nicht.

Bei Herstellung der Situations-Skizze Blatt 1 nach dem in Rede stehenden Plane, ist, des gebotenen kleineren Maßstabes wegen, von jener Darstellung des Reliefs Abstand genommen. Da das Terrain von Plewna im Wesentlichen Plateau von tiefen Schluchten durchschnitten ist, so gewähren die Wasserläufe genügende Anschauung vom vorhandenen Relief. Die Thalränder der angegebenen Bäche sind nicht stetig geneigte Flächen, sondern vielfach zu größeren und kleineren Seitenthälern, Mulden und Schluchten eingekerbt; das Plateau ist nicht absolut eben, sondern wellt sich im Wechsel von Kuppen und Einsattelungen.

Die wichtigsten Gefechts-Scenen von Plewna fanden in dem südöstlichen Quadranten des Umkreises statt. Dieser Quadrant ist, wie schon oben bemerkt, in drei radiale Abschnitte oder Kreis-Ausschnitte gegliedert.

Auf dem rechten Ufer des Griviza-Baches ist die „nördliche Griviza-Schlucht", ein rechtsseitiges Seitenthal zwischen Dorf und türkischer Redoute gleichen Namens, von taktischer Bedeutung geworden.

Der mittlere oder Centrum-Abschnitt — der Winkel zwischen Griviza- und Tutscheniza-Bach — hat in sich wieder drei Einkerbungen: 1) die „Radischtschewo-Schlucht" in ost-westlicher Richtung; 2) die „südliche Griviza-Schlucht" in süd-nördlicher Richtung; 3) die „mittlere Schlucht" — vom Plateau (etwa Planfeld W, s) in nord-westlicher Richtung, auf Plewna zu. In dieser „mittleren Schlucht" zieht sich der Weg von Plewna nach Pelischatt herauf; auf dem Plateau kreuzt er sich mit dem Vicinalwege Griwiza—Tutscheniza—Bogot. Das Plateau in der Gegend dieser Wegkreuzung nannten die Russen „Reserven-Berg". (Bei den großen Kämpfen stand in dieser Gegend die Haupt-Reserve.) In dem

Digitized by Google

Abschnitte westlich von der Tutscheniza-Schlucht ist besonders der Streifen zu beiden Seiten der Straße nach Lowtscha taktisch interessant geworden. Diese Straße, aus dem Südende von Plewna entspringend, zieht sich durch die Weinberge am linken Abhange herauf und hat ungefähr im Planfelde P, t auf der „dritten Kuppe" (wie die Russen den Ort bezeichneten) das Plateau erstiegen. Es folgen dann südlich noch die sogenannte „zweite und erste Kuppe", die in den großen Kämpfen Skobeljews vom 7. bis 12. September taktisch bedeutend wurden.

Der russische Plan enthält eine Ortschaft nicht, deren anderweitig Erwähnung geschieht (z. B. Karte zur Schlacht von Plewna, zu Nr. 36 der Allgem. Militär-Zeitung von 1877): Oltschagas (auch Otschages geschrieben); in einer der kleinen Nischen des rechten Wid-Thalrandes, unterhalb Blasigas — etwa Planfeld J, m zu suchen. Sein Fehlen ist gleichgiltig; es hat keine taktische Bedeutung.

Die Ortsnamen des Planes sind aus dem Russischen so viel wie möglich in deutscher Lautirung wiedergegeben. Bulgarisch klingen sie wohl meist ein wenig anders; es schien aber angemessen, den sonst benutzten russischen Quellen auch in der Aussprache der Namen zu folgen.

Die türkischen Verschanzungen sind bis zum letzten Augenblicke in Arbeit gewesen, aber die Hauptpunkte sind gewiß sofort, wenigstens mit einzelnen Werken besetzt worden.

Die mit Zahlen bezeichneten türkischen „Redouten" des russischen Planes sind durch dieselben Zahlen in der Situations-Skizze Blatt 1 markirt. So weit die bisherigen Quellen reichen, sind nur sehr wenige von diesen Werken einzeln namhaft gemacht oder erkennbar bezeichnet; andererseits kommen in den Berichten wieder Namen vor, die sich auf dem Plane nicht befinden. Was die Numerirung auf demselben zu bedeuten hat und von wem sie ausgegangen, ist vorläufig noch nicht zu erkennen.

Die generelle Disposition der türkischen Fortificationen gliedert sich, den Abschnitten des Terrains entsprechend, in folgende Gruppen:

A. Südwest-Gruppe. Haupt-Plateau von Plewna zwischen Tutscheniza-Griviza-Bach, Wid und Tschernjalka-Bach, am Rande des Abhanges zu letzterem, resp. gegen den Wid. Sicherung des Haupt-Lagerraumes, des Anschlusses an den Fluß und der Rück-

zugslinie (Chaussee, die sich jenseits der Brücke südwestlich nach Sofia und nordwestlich nach Rachowa—Widdin gabelt).

B. Süd-Gruppe, Gruppe des Grünen Berges, von den Russen als „die Kirschinn-Werke" bezeichnet. Vorgeschobener Posten der Haupt- (Süd-) Front des verschanzten Lagers. Plateau und Abfälle desselben nach dem Tutscheniza- und dem Tschernjalka-Seitenthale; Sicherung des Debouchés der Straße nach Lowtscha. Zu großer Bedeutung gelangten nachmals (11. und 12. September) die Redouten 23, 19, 14, von denen die erste insbesondere die „Kirschinn-Redoute" genannt wird, während die andern als „mittlere" und „östliche" bezeichnet werden.

C. Südost-Gruppe; „Radischtschewo-Werke". Russische Berichte unterscheiden „westliche" (wahrscheinlich Nr. 10) und „östliche" (wahrscheinlich Nr. 1) „Radischtschewo-" oder „Tutscheniza-Redoute". Letztere wird auch als „Central-Redoute", „Hafis-Bey-Tabia"*) namhaft gemacht. Die genannten Werke — damals vielleicht noch die einzigen in diesem Abschnitt — spielten in dem Kampfe vom 30. Juli eine Rolle.

D. Nordost-Gruppe; „Griwiza-Werke". Rücken zwischen Griwiza-Tutscheniza-Bach und dem unter sehr spitzem Winkel rechtsseitig zufließenden Bache von Bukowetz.

Die eigentliche Front dieser Gruppe — diejenige Front gegen welche der erste russische Angriff vom 20. Juni gerichtet war, wo aber damals noch keine Werke existirten — ist späterhin nicht direkt Angriffs-Objekt gewesen; um so wichtiger wurde der Haken am rechten Flügel, die schon am 30. Juli vergeblich bestürmte und am 11. September erstürmte ältere oder erste oder große Griwiza-Redoute, auch „Abdul-Kerim-Tabia".

E. Nord-Gruppe. Vorgeschobener Posten auf dem Plateau von Opanetz. Wichtig zur Sicherung der Wid-Uebergänge.

In anderen neuesten Mittheilungen über das verschanzte Lager von Plewna findet sich eine „Bukowa**)-Redoute"; „westlich von

---

*) Tabia, türkisch=Schanze.

**) „Bukowa" steht auf einer autographirten Kopie des russischen Planes (nicht veröffentlicht). Der Uebersetzer muß sich versehen, oder der Zeichner verschrieben haben; der russische Ortsname lautet unzweifelhaft „Bukowntz"; in früheren Mittheilungen ist der Ort allerdings auch „Bukowa" genannt.

Digitized by Google

Bukowa" erwähnt. Der russische Plan zeigt westlich von Bukowetz nichts Andres als die Opanetz-Gruppe.

F. Sicherung der Haupt-Rückzugslinie (Sofia). Von dieser Etappen-Befestigung fällt in den Bereich der Situations-Skizze nur Nieder-Dubnjack (9,5 km. von der Wid-Brücke). Weiterhin waren Hohen-Dubnjack, Telisch und Radomirze (letzteres ca. 29 km. von Plewna) befestigt. Der letztgenannte Ort liegt bereits im Flußgebiet des Iskr, ziemlich genau halbweges zwischen Plewna und dem ersten Balkan-Passe, dem von Jablaniza (474 m.); über Orchanje (45 km. vom Jablaniza-Paß) wird der Paß von Baba Konak (853 m. hoch; 14 km. von Orchanje) erreicht; der Rest des Weges nach Sofia beträgt dann noch rund 40 km. Die Entfernung zwischen Plewna und Sofia beläuft sich daher im Ganzen auf rund 160 km. Diese lange Verbindungslinie vermochten die Türken bis zum 9. Oktober sich zu erhalten.

Die ausgedehnten russisch-rumänischen Cernirungs-Verschanzungen und Angriffs-Arbeiten sind in der Situations-Skizze Blatt 1 durch entsprechende Inschriften an den Stellen, die sie im Terrain einnahmen, zum Ausdruck gebracht, da der Maßstab die Detaillirung in einzelne Werke nicht gestattete. Diese Detaillirung des russischen Planes — insofern sie überhaupt zuverlässig und etwas mehr als Signatur sein sollte, ist überdies vorläufig ohne besondern Werth, da aus den bisher bekannten Berichten keine ausreichende Erklärung für die meisten der auf dem Plane dargestellten fortifikatorischen Anlagen zu gewinnen ist.

Was sich aus dem russischen Plane ablesen ließ, ist in die nachstehende, nach dem Terrain und der taktischen Gliederung der Cernirung geordnete Gruppirung aufgenommen.

1. Cernirungs-Abschnitt (vergl. Abschnitt IV, 3).

I. Position gegen die türkische Verschanzungs-Gruppe E. (Plateau von Opanetz): Redoute Totleben, 400 m. von der nächsten feindlichen (Nr. 43); rechts davon 1300 m. lang, links 800 m. lang Infanterie-Logements.

II. Rückwärtige Position (Planfeld M, e bis Q, f): zerstreute Fleschen, einige Logements; am linken Flügel ein Batterie, 3000 m. vor Redoute 38.

III. In dritter Reihe rückwärts 2 Batterien (Planfeld P, e), 3700m. vor den türkiſchen Redouten 39 und 40.

IV. Behauptung von Katſchimuniza (Planfeld O, b), zur Sicherung des dortigen Wid-Ueberganges.

V. Redoute Krajowa (Planfeld S, h) gegenüber der türkiſchen Verſchanzungs-Gruppe D, ſpeciell deren Redouten 47 und 48; Abſtand 4000m.

VI. Redoute Großfürſt Nicolaus (Planfeld UV—k) 2500m. von der Griwiza-Redoute N 2 (Planfeld V, m).

Von V. und VI. rückwärts in der Linie Wrbiza—Kaliſſowatt bis zu letzterem Orte: einzelne Redouten, Lünetten und Logements. Die entfernteſte Redoute (Planfeld W, b) 10 500m. von der Griwiza-Redoute N 2 (V, m).

VII. Der rumäniſche Angriff gegen die 2. Griwiza-Redoute und die angrenzenden Werke 51, 18: Zuſammenhängende Tranchée (linke Flügelanlehnung die eroberte 1. Griwiza-Redoute) von mehr als 2000m. Frontentwickelung, in 500m. Abſtand; mit Approſchen und einigen Batterien.

2. und 3. Cernirungs-Abſchnitt.

Ruſſiſcher Angriff der Gruppe C. (Planfelder V, n; V, o; V, p; V, q; V, r; U, r; T, r; S, r; R, r).

VIII. Tranchée, längere und kürzere Strecken mit Durchgangs-Lücken; 8000m. Frontentwickelung; in rund 1000m. Abſtand von der vorderſten feindlichen Feuerlinie. Vor der Tranchée einzelne Logements; hinter derſelben Batterien. Redouten und Lünetten als Stützpunkte.

IX. Zweite rückwärtige Gruppe (zwiſchen Radiſchtſchewo und der Tutſcheniza-Schlucht), von Logements und Batterien.

X. In iſolirter rückwärtiger Poſition (Planfeld WX—rs) einzelnes Werk, 4000m. von der türkiſchen Redoute 1 (Planfeld Tp).

4. und 5. Cernirungs-Abſchnitt.

Gegen die türkiſche Verſchanzungs-Gruppe B.

XI. Tranchée von 1000m. Frontentwickelung, dahinter noch zahlreiche Logements und zwei Werke — zwiſchen der Tutſcheniza-Schlucht und der auf der Höhe des Plateaus liegenden Straße nach Lowtſcha. 1000m. von dem vorderſten türkiſchen Schützen-

Digitized by Google

graben (Planfeld PQ—s), 2000 m. von der türkischen Redoute 24.*)

XII. Position von Bresstowetz; dessen Nord-Lisière 800 m. und links davon noch 1500 m. mit Logements, Batterien und einer Flügel-Schanze. Gegenüber der türkischen Position von Kirschinn bis zur Lowtscha-Straße, in 1500 m. Abstand vom Feinde.

XIII. Rückwärtige Position von Utschin-Doll und dem rothen Berge, hinter XI. und XII.; ebenfalls Logements, Batterien und eine Flügel-Schanze links; am rechten Flügel 2500 m. am linken 4000 m. von der türkischen Position des grünen Berges.

Gegen die türkische Verschanzungs-Gruppe A.

XIV. Position westlich von Kirschinn: Redoute mit vorliegenden Logements (Planfeld L, r), 2200 m. gegenüber der türkischen Redoute 22; desgleichen Redoute (K, r) 1700 m. gegenüber der türkischen Redoute 21; Gruppe von Logements, 400 m. Frontentwickelung (M, r), 500 m. gegenüber der türkischen Redoute 15 der Gruppe B.

XV. Position auf dem rechtsseitigen Plateaurande der Kartudschawen- oder Tschernjalka-Schlucht: Auf einer Kuppe (Planfeld H, p) ein dem Terrain folgendes tranchéeartiges Retranchements in konvexem Bogen; 800 m. Frontlänge, davor einzelne Logements; Abstand von der türkischen Redoute 28—1100 m.; andere Gruppe von Logements halbrechts, Front gegen die türkische Redoute 22, von derselben 1600 m. ab; zwei andere Kuppen (Planfeld H, q und H, r) mit Redouten besetzt, dazwischen Batterien, davor eine Doppelreihe von Logements, die vordere von 1000 m., die hintere von 1800 m. Frontentwickelung. Der rechte Flügel der Position, deren Frontrichtung augenscheinlich durch die Terraingestaltung bedingt ist, weicht bis zu 4000 m. Abstand von der türkischen Redoute 20 zurück.

Die Positionen XIV. und XV. stehen gegeneinander wie die Schenkel eines Rentrants, so daß sie das faltige Terrain zwischen sich und der Südfront der türkischen Verschanzungs-Gruppe A. in Kreuzfeuer mußten nehmen können.

XVI. Zweite rückwärtige Parallelstellung zu XV., auf dem linksseitigen Plateaurande der Tschernjalka-Schlucht, 2000 m. hinter

*) Diese Gruppe ist ohne Zweifel die in der Anmerkung zu IV., 3, Seite 63 erwähnte, erst im November ausgeführte russische Position. Der aus dem Plane auf 1000 m. abgelesene kleinste Abstand der beiderseitigen vordersten Feuerlinie betrug den Berichten zufolge nur den 4. Theil davon.

XV.; anlehnend an den Wid-Uebergang oberhalb Trnina (Planfeld EF—qr); 2200m. Frontentwickelung: Batterien und Logements; an beiden Flügeln Redouten.

6. Cernirungs-Abschnitt.

XVII. Zwei Redouten in dem Winkel zwischen Dubnjack und Wid; 2800m. von der türkischen Position bei Blasigas (Redoute 30; Planfeld H, n).

XVIII. Cernirungs-Verschanzung des linken Ufers, rechte Hälfte; zwischen den Zuflüssen Dubnjack und Netropol: Batterien und Logements wechselnd; Gesammt-Frontentwickelung 7000m. Abstand von der feindlichen Feuerlinie auf dem rechten, dicht an den Fluß tretenden Thalrande 2500m.

XIX. Zweite rückwärtige Position als Centrums-Verstärkung; am Grabhügel (Planfeld E, k, F, i; F, h) 3000m. Front, 1000m. hinter XVIII.

XX. Dritte Rückhalt-Position Dolnii- (Doljne) Dubnjack—Gornii- (Gornje-) Netropol: vier Lünetten auf die 5500m. lange Strecke vertheilt.

XXI. Cernirungs-Verschanzung des linken Ufers, linke Hälfte; nördlich vom Netropol-Bach; vom befestigten Dolnii-Netropol bis zur Anlehnung an den Wid, gegenüber Biwolar.*) Frontlänge 4000m. Abstand von der türkischen Verschanzungs-Gruppe E. (Redoute 44) 3000m. Fortifikatorisch ebenso komponirt wie XVIII.

XXII. Logements bei Demirkioi (Vielleicht auch nur Truppenstellung).

XXIII. Brückenkopf von Biwolar: eine Redoute (1100m. gegenüber den türkischen 43 und 44) mit einer rechts 1000m., links 600m. langen Kette von Logements.**)

---

*) Bei Biwolar steht auf dem russischen Plane in Parenthese „Sfuffurli". So oder ähnlich lautend findet sich der Ort auf früher bekannt gewordenen Situations-Skizzen bezeichnet.

**) So viel die bisherigen Nachrichten entnehmen lassen, ist der größte Theil der Angriffs-Fortifikationen erst in der Einschließungs-Periode, besonders im Oktober, ausgeführt worden. Namentlich so datirt finden sich: die Werke gegen Kirschinn bis an den Wid; die gegen die Gruppe von Opanetz gerichteten. Hier wurde die Haupt-Redoute „Todleben" getauft.

Die Türken beunruhigten die Bauausführungen so viel wie möglich durch ihr Feuer.

Digitized by Google

III.

Die Phasen des Kampfes um Plewna und die einzelnen Zusammenstöße zwischen Angriff und Vertheidigung.*)

1) Der russische Anlauf am 20. Juni.

Die schwache Abtheilung von 8—9000 Mann, mit welcher General Schilder-Schuldner den Auftrag hatte, Plewna zu besetzen, hatte sich am 19. überzeugt, daß die Türken bereits auf dem Posten waren. In welcher Stärke? — war nicht bekannt und wurde nicht untersucht. Es wurde beschlossen, am 20. anzugreifen und den Feind zu delogiren.

Der Kommandirende disponirte seine Truppen vom unteren Wid bis gegen Tutschenitza, auf einem Bogen von 25 km. Länge.

Der Haupt-Angriff des 20. erfolgte von Nordosten her.

Der Angreifer stand auf dem Nordrande einer Thalmulde, die sich ziemlich parallel mit dem Griviza-Bach nach dem Wid hinunterzieht; die Türken hielten den mit Eichengestrüpp bedeckten Südrand (im Allgemeinen die Linie, welche nachmals die Befestigungs-Gruppen D und E besetzt haben).

Nach kurzer, wenig erfolgreicher Artillerie-Vorbereitung unternahm die russische Infanterie — eben so kühn, wie unvorsichtig, und eben so verlustreich wie tapfer — den Sturm quer durch das Thal auf die gut und stark besetzte Höhe.

Am rechten Flügel gelang der Stoß; hier drangen die Russen bis in die Stadt, wo sich ein erbitterts Straßengefecht entwickelte; aber schließlich mußten sie wieder weichen, weil die Truppen links von ihnen kein Terrain zu gewinnen vermocht hatten.

Der isolirte, räumlich zu weit entfernte Angriff einer anderen Partie von Südosten her, ebenso unerschrocken, ebenso verlustreich — wurde gleichfalls zurückgewiesen. Da dieser linke Flügel, von vornherein zu weit seitwärts postirt, sich jetzt, geschlagen, halbrechts nach dem Gros hinzog, so passirte er seinen Ausgangspunkt nicht

*) Demjenigen, der sich specieller über Gefechts-Verhältnisse und -Verlauf orientiren will, sei „Der Kampf um Plewna. Taktische Studien von Thilo von Trotha, Hauptmann 2c., kommandirt zum Kadettencorps. Berlin, 1878; E. S. Mittler u. Sohn, Hofbuchhandlung" empfohlen.

Digitized by Google

wieder, und das dort abgelegte Gepäck fiel den Türken in die Hände.

Ein nochmaliger erfolgloser Versuch auf der Nordfront, am Nachmittage des 21. und ein Vorgehen der Türken am 22., dem die Russen nachgeben mußten, endete den ersten Versuch gegen Plewna.

Hatte man bis jetzt für den linken Flügel ernste Offensiv-Gedanken gegen das Festungs-Viereck gehabt, so mußte damit eingehalten und auf Verstärkung des rechten Flügels gegen Plewna Bedacht genommen werden.

2) Der Sturm vom 30. Juli.

Um den Fehler der ersten Uebereilung nach vorheriger Versäumniß wieder gut zu machen, übereilten sich die Russen zum zweiten Male. Es war freilich nicht blos verletztes militärisches Ehrgefühl (so verständlich dasselbe auch ist, nach einem so empfindlichen Mißerfolge, einem unterschätzten Feinde gegenüber) sondern die gerechte Würdigung der ernstlichen Bedrohlichkeit des glücklichen Schachzuges, den Osman Pascha mit der Besetzung von Plewna gethan hatte — was die Russen zu der zweiten Uebereilung bewog. Sie hofften wohl auch diesmal sicherer auf Erfolg.*) Aus 3 Armee-Corps waren 12 Infanterie-Regimenter mit 24 Escadr., (35 000 Kombattanten) und 160 (nach anderen Angaben 176) Feldgeschütze zusammengebracht. Gegen Osman Pascha, dessen Stärke zu dieser Zeit auf 45 000 Mann und 80 Geschütze veranschlagt werden darf, konnte auch diese ansehnliche Streitmacht leider nichts erlangen, als eine Zurückweisung mit Verlust von 7 bis 8000 Mann.

Die zu diesem Angriffe bestimmten Truppen standen am Vorabende (29. Juli) in einem Abstande von etwa 20 km., einen Bogen von nicht ganz 120 Grad oder von 40 km. Länge einnehmend, östlich von Plewna à cheval der Straße nach Bulgareni. Der Disposition entsprechend entwickelte sich der Kampf in drei räumlichen Abschnitten: 1) nördlich der genannten Straße gegen die Griwiza-Redoute (V, n) und die zugehörigen Schützengräben; 2) südlich der Straße, bis zur Tutscheniza-Schlucht gegen die beiden damals

*) Der zur Leitung der Ausführung bestimmte General Krüdener hat zwar seine Bedenken gehabt; das Ober-Kommando aber nicht.

Digitized by Google

hier befindlichen Redouten (wahrscheinlich T, p und R, q; vergl. Seite 26); 3) westlich der Tutschenizа-Schlucht längs der Straße von Lowtscha.

Die Truppen des nördlichen Abschnitts drangen bis in den Graben der Redoute; die des mittleren nahmen sogar die beiden Hauptwerke, mußten sie aber wieder aufgeben; die südliche Abtheilung (Skobeleff) operirte geschickt und glücklich in der Richtung von Kirschinn gegen Plewna (Schanzen müssen zur Zeit hier noch nicht gewesen sein, werden wenigstens nicht erwähnt), mußte aber schließlich gleich den beiden andern Abtheilungen zurückgehen. Eine Verfolgung Seitens der Türken fand nicht statt.

Nach diesem zweiten, größeren Mißerfolge trat eine Pause ein; wenigstens äußerlich. Die Russen, um diese Zeit überhaupt inne geworden, daß der bisherige Einsatz an Streitkräften nicht ausreichte, die europäische Türkei zu erobern, dachten auch für Plewna auf Verstärkungen. Die Aufgabe, die hier vorlag, war zusehends eine größere geworden: Zur Besitznahme eines zu spät beachteten wichtigen Straßenknotens war man zu spät gekommen; den Feind aus der günstigen natürlichen Stellung zu delogiren, war nicht gelungen; beim zweiten Versuche war bereits die natürliche Stellung zu einer Positions-Befestigung geworden! Von Tag zu Tag wuchs sie sich mehr und mehr aus zum verschanzten Lager, zur Festung!

Schon jetzt respektirte man sie russischerseits so sehr, daß man der eigenen Feld-Artillerie allein nicht mehr traute, daß man schweres Festungsgeschütz zu Hilfe rief und Batteriebau vorbereitete.

Von der fortifikatorischen Thätigkeit dieser Periode auf türkischer Seite ist besonders der Bau der zweiten Griwiza-Redoute wichtig. Osman Paschas fortifikatorischer Beirath, sein Chef des Generalstabs, Tewfick Pascha, der nachmals Totleben seine „Methode" kurz dahin erklärte: er habe sich nur von der Erfahrung leiten lassen (qui'l ne s'est laisser guider que par l'expérience) — hatte durch den beinahe gelungenen russischen Angriff am 30. Juli die Wichtigkeit und die Gefährdung des Punktes erkannt; er sicherte denselben durch ein zweites Werk. Der Angreifer war nachmals (am 11. September) sehr unangenehm überrascht, als die theuer bezahlte Eroberung der ersten Griwiza-Redoute durch das Vorhandensein einer zweiten in ihrer Bedeutung

für den Angriff, sich so erheblich weniger werthvoll erwies, als geglaubt worden war.

Es wird berichtet, die zweite Griwiza-Redoute habe „750$^{m.}$ westlich“ von der ersten gelegen. Der russische Plan zeigt an dem so bestimmten Punkte kein Werk; das nächste, mit 17 bezeichnete, im Westen liegt fast 1700$^{m.}$ ab. Dagegen hat das Werk Nr. 2, das jedoch genau nördlich von dem ausdrücklich mit „Griwiza-Redoute“ benannten liegt, den angeführten Abstand von 750$^{m.}$ Auch ist (im russischen Plane) ersichtlich gegen das Werk Nr. 2 mit Parallelen und Approchen vorgegangen.

Von dem Schanzenbau der Türken in dieser Periode wird ferner berichtet:

„Ein großes Fort bei Bukova“ (Bukowetz) „das auf dieser Seite das Centrum der Vertheidigungs-Linie bildet.“ „Die Tranchée- und Batterie-Linie im Norden hatte demnach feste Flügel-Anlehnungen: rechts an das Nestor-Kloster*) und die beiden Griwiza-Redouten, links an den Wid und das große Fort von Opanetz.“ Der russische Plan zeigt im Centrum bei Bukowetz zwei Redouten (46 u. 47); es müßte demnach hier nachmals noch weiter gebaut worden sein. Bei Oponetz zeigt der Plan nicht „ein Fort“ sondern eine auf 2 □$^{km.}$ vertheilte Gruppe von 11 Werken.

Im Südosten von Plewna — dem Kreis-Ausschnitt Radischtschewo — erhielt die „Hafiz-Redoute“ (wahrscheinlich Nr. 1) Ergänzungen durch „eine Reihe von Werken, Lünetten und Batterien.“

Die eigentliche Lager-Verschanzung (Gruppe A des Situations-Planes) wird in jener Periode als aus drei Werken am Thalrande des Wid und drei anderen mit der Front nach Süden bestehend charakterisirt. Der russische Plan giebt auch hier eine erheblich größere Zahl von Werken an.

3) Ausfall vom 14. August.

Osman soll seinerseits auch Festungsgeschütz und zwar von Widdin herangezogen haben. Vielleicht galt der Revision des Weges nach Westen die Recognoscirung, die am obengenannten Tage in jener Richtung stattfand. Mit schwachen Kräften unternommen und durch russische Artillerie beschossen, wurde das Unternehmen bald aufgegeben und blieb ohne Bedeutung.

---

*) Im Osten der Stadt an der Straße nach Bulgareni.

Digitized by Google

4) Am 21. und 22. August

machte Osman Pascha von Lowtscha aus, das zur Zeit noch in ungestörter Verbindung mit Plewna war, einen Vorstoß ostwärts gegen Sselwi.

Wir haben hier vielleicht die Spur eines Zusammenwirkens der drei türkischen Heerführer, denn gleichzeitig ging Suleiman Pascha gegen den Schipka-Paß und Mehemed Ali gegen Ajasklar am oberen Lom vor. Auch diese zweite Offensive Osman Paschas, mit unzureichenden Kräften versucht, blieb ohne Wirkung.

5) Ausfallgefecht bei Sgalewize und Pelischatt am 31. August.

Um diese Zeit mögen die Russen vor Plewna kaum mehr als 45 000 Kombattanten gehabt haben. Sie standen nach wie vor auf dem östlichen Halbkreise, auf 30 km. Länge vertheilt. Osman Pascha dürfte ihnen damals um ein paar tausend Mann an Zahl überlegen gewesen sein. Am genannten Tage brach er mit ansehnlichen Streitkräften aller Truppengattungen in südöstlicher Richtung gegen den russischen linken Flügel vor und drängte denselben bis in die obengenannten Ortschaften (in der Luftlinie 14 und 15 km. von Plewna). Der zeitige Ober-Kommandirende vor Plewna (General Sotow) mißtraute zunächst dem Ernst dieses Angriffs und argwohnte in ihm nur die Maske für einen gegen Norden geplanten Zug, etwa gegen den augenblicklich in der Ausführung begriffenen Donau-Uebergang der Rumänen. Als der General im Verlaufe des Tages von jener Vermuthung zurückkam, dabei erkannte, daß der auf sich selbst angewiesene linke Flügel den Türken nicht genügenden Widerstand zu leisten vermochte, sandte er Verstärkung und die Türken wurden zur Rückkehr in ihre Verschanzungen genöthigt.

Man könnte geneigt sein, dieses Vorgehen Osman Paschas auch auf einen verabredeten gemeinsamen Plan zurückzuführen, denn auch diesmal ging gleichzeitig der rechte türkische Flügel (Mehemed Ali) am Lom vor; aber die beiden Offensivbewegungen lagen doch räumlich zu weit auseinander, als daß ein wesentlicher Erfolg denkbar gewesen wäre. Der Dritte, Suleiman Pascha im Centrum, konnte diesmal nicht mitzählen, da er durch sein tollkühnes, rücksichtsloses Anstürmen gegen die russischen Balkan-Positionen für jetzt seine Armee nahezu kampfunfähig gemacht hatte.

Die Richtung, die Osman Pascha seinem ersichtlich ernst gemeinten starken Ausfall gegeben hatte, erklärt sich wohl am besten durch den in den nächsten Tagen geführten Kampf um Lowtscha. Mit richtigem Blick hatte Osman Pascha von vornherein zugleich mit Plewna das 36 km. südlich davon gelegene Lowtscha besetzt. Die Linie Plewna — Lowtscha (gute Chaussee) war selbstredend eine ungleich bessere Basis als der Punkt Plewna; sowohl als Grundlage etwaiger künftiger Offensive, wie zum Schutze der Verbindung mit Sofia. Daß — ebenso, wie er es behaupten wollte, die Russen ihm Lowtscha nehmen wollten, wußte Osman natürlich; er wußte vielleicht auch, daß eben jetzt die Ausführung in Vorbereitung war, und so war der Grund seines starken Vorstoßes vom 31. August vielleicht der Wunsch, die russischen Vorbereitungen gegen Lowtscha zu stören, oder doch, wenn das nicht gelänge, sich wenigstens Aufklärung darüber zu verschaffen.

Jedenfalls war der von beiden Seiten mit Erbitterung tapfer geführte Kampf des 31. August nach keiner Richtung von Folgen.

6) Besitznahme von Lowtscha durch die Russen am 3. September.

Auch das Osem- [Osma-*)] Thal, in welchem Lowtscha liegt, ist in das Bulgarische Plateau eingeschnitten. Naturgemäß hielten demnach die Türken den rechten, östlichen Thalrand — Front gegen das 34 km. entfernte Sselwi —, und hatten auf dem linken, jenseits des Orts, eine zweite, event. Aufnahme-Stellung vorbereitet — beide, die letztere am meisten, verschanzt. Die Russen machten im Wesentlichen wieder einen reinen Frontal-Angriff, den sie durch starke Geschützwirkung aus eingeschnittenen Batterien vorbereiteten und mit überlegenen Kräften ausführten. Durch zu eigensinniges Festhalten der unzweifelhaft nicht mehr zu rettenden Position erlitten die Türken erhebliche Verluste auf dem linken Ufer und nur Trümmer retteten sich nach Plewna. Von dort her erschien Succurs, aber zu spät und zu schwach, um Lowtscha zu retten. Auf der Straße Plewna—Lowtscha von den Russen selbst bedrängt, mußte er sich nach Westen schieben, um am Wid hinunter Plewna wieder zu erreichen.

---

*) „Osma-rjäka", wie man auch liest, bedeutet nichts Anderes als Osma-Fluß.

Digitized by Google

Die Besitznahme von Lowtscha war ein bedeutender Schritt zur Isolirung Osmans, und wenn hiernach die Umschließung desselben zwar noch immer kein Kreis, sondern nur ein Bogen war, so umfaßte derselbe doch nunmehr wenigstens das ganze rechte Wid-Ufer; der linke russische Flügel hatte Anlehnung gewonnen und die bisherige Rücken-Gefahr für denselben war beseitigt.

Osman Pascha machte von da ab bis zum letzten Tage von Plewna keinen weiteren Versuch eines Vorstoßes über den Bereich seiner Verschanzung hinaus.

7) Der große Geschütz-Angriff auf Plewna vom 7. bis 11. September.

Der Grundgedanke der nächsten Unternehmung war offenbar folgender:

„Starkes Geschützfeuer aus verschanzten Batterien soll den Feind erschüttern und seine Werke beschädigen;

starke Infanteriemassen, so nahe, als die Rücksicht auf Deckung irgend gestattet, in Bereitschaft gehalten, sollen ungesäumt den gehofften Effekt des Geschütz-Angriffs ausnutzen;

wenn das Eindringen in die feindlichen Verschanzungen nicht sogleich gelingen sollte, so muß doch jeder Terrain-Gewinn festgehalten und deshalb eine errungene Position alsbald verschanzt werden."

Der Angriff steht hiernach schon mit einem Fuße auf dem Gebiete des Festungskrieges; artilleristischerseits: durch Batteriebau und die Verwendung von Belagerungsgeschütz (zwanzig 24-Pfdr. in zwei Batterien á 12 und 8); fortifikatorischerseits: durch die Absicht (resp. nachmals wirkliche Ausführung) von Tranchéen im Angriffsfelde.

Für die Ausführung jenes Grundgedankens waren jedoch — zunächst was sein drittes Moment betrifft — die Vorbereitungen nicht ausreichend. Fünf russische und eine rumänische Division mußten sich in ein einziges Sappeur-Bataillon theilen. Eine an wichtiger Stelle (gegen den Grünen Berg) postirte Abtheilung von zwei Divisionen hatte nur 35 Sappeurs zur Verfügung, und Schanzzeug gar nicht. Gerade hier trat einer der Fälle ein, wo eine Position fortifikatorisch festgehalten werden sollte. Die Leute sollen mit Kochgeschirrdeckeln und mit den bloßen Händen sich in den Boden gewühlt haben.

Digitized by Google

Daß auch die Geschützwirkung nicht ausreichend gewesen ist, lehrte der Erfolg.

Die Stellungnahme des Angriffs war in den Hauptzügen folgende:

Der ganze Terrain-Abschnitt nördlich von der durch den Griwiza-Bach markirten Linie war den Rumänen überlassen. Bei Beginn der in Rede stehenden Unternehmung, am 6. September Abends, war erst die vierte rumänische Division zur Stelle und hielt das Angriffsfeld zunächst der Straße Plewna—Bulgareni besetzt. Am 8. war auch die dritte rumänische Division herangekommen und schloß die bis dahin nur von der rumänischen irregulären Reiterei beobachtete Lücke bis zum Wid. Welche Pläne und Hoffnungen man um diese Zeit russischerseits gehegt haben mag, läßt sich aus dem Umstande schließen, daß General Loschkarew mit 4 russischen Kavallerie-Regimentern und 2 reitenden Batterien, nebst 4 rumänischen Regimentern, hinter der rumänischen Aufstellung auf das linke Ufer des Wid bis gegen Dolnii Dubnjack geschickt wurde, um die Straßen nach Rachowa und Sofia zu besetzen und eventuell den abziehenden Feind zu verfolgen.

In den augenblicklich vorliegenden Zweck, den Geschützkampf, griffen vom 8. an fünf rumänische Batterien à 6 = 30 Geschütze (Kruppsche 8 und 9 cm.) ein.

Den Kreisausschnitt zwischen der Straße nach Bulgareni und der nach Pelischatt hielt das 9. Armee-Corps (Krüdener). Diese Position galt einem der Haupt-Angriffsobjekte, der Griwiza-Redoute. Hier waren die oben erwähnten 20 Belagerungs-Geschütze und 6 Neunpfünder-Feldbatterien à 8 = 48 Geschütze in Action.

Den Kreisausschnitt von Radischtschewo — zwischen dem Wege nach Pelischatt und der Tutscheniza-Schlucht — hielt das 4. Armee-Corps (Krülof); in Batterie daselbst 5 × 8 = 40 Neunpfünder. Der in diesen Abschnitt fallenden türkischen Verschanzungen wird in den Berichten unter der allgemeinen Bezeichnung „Werke von Radischtschewo" oder „Central-Werke" Erwähnung gethan. Der russische Plan (der ja doch im Wesenlichen im August aufgenommen worden sein soll) zeigt acht Redouten und viele Schützengräben.

Den linken Flügel — das Terrain westlich der Tutscheniza-Schlucht — hielt das kombinirte Corps Imeretinski besetzt.

Das Unternehmen nahm einen glücklichen Anfang mit dem

Digitized by Google

vom Feinde unentdeckt und unbelästigt gebliebenen Batteriebau in der Nacht vom 6. zum 7. September.

Am 8. feuerten 20 Belagerungs-Vierundzwanzigpfünder und 88 Feld-Neunpfünder aus Abständen von 2000—2400 m. vorzugsweise gegen die bezeichneten Objekte, die Redouten von Griwiza und von Radischtschewo.

In der Nacht vom 8. zum 9. wurde ein Theil der Batterien bis auf 1600 m. vorgeschoben. Nunmehr reichten auch Vierpfünder, deren $5 \times 8 = 40$ in Action gebracht wurden. Auch die Rumänen traten, wie schon erwähnt, mit $5 \times 6 = 30$ Stück hinzu.

Am 8. wurde daher Plewna aus $20 + 88 + 40 + 30 = 178$ Geschützen beschossen.

Noch antworteten die Türken; zuerst ebenso lebhaft als am ersten Tage, dann schwächer; gegen Abend schwiegen sie.

Skobelzeff, der Avantgarden-Kommandeur des linken Flügels, ging während dieser Zeit mit derselben besonnenen Energie vor, die dieser tüchtige Führer in demselben Terrain schon am 30. Juli bewiesen hatte. Er besetzte Brestowetz, sicherte den Flügel und avancirte längs der Straße Plewna—Lowtscha auf dem linksseitigen Tutscheniza-Plateau. Der Kampf um diese und jene Kuppe schwankte hin und her, denn die Gegner wetteiferten in kühnem Draufgehen und zähem Festhalten.

Die Beschießung vom 8. wurde am 9. in gleicher Weise durchgeführt; am heftigsten über Tage; in gemäßigtem Tempo aber auch die Nacht hindurch, um die Türken bei den Ausbesserungs-Arbeiten zu belästigen.

Am 10. erlahmte der Angriff. Bei den Belagerungs- wie auch bei vielen Feldgeschützen stellten sich Lafseten-Defekte heraus und überdies ging die Munition zur Neige. Das anfangs günstige Wetter war umgeschlagen; die mit bulgarischem Regenwetter unvermeidlich verbundene Verderbniß der Wege verschloß die Möglichkeit bedeutender Munitions-Transporte.

Daß das fast viertägige Beschießen den Sturm auf die türkische Verschanzung noch nicht ausreichend vorbereitet hatte, wurde von den entscheidenden Instanzen gewiß nicht verkannt; sie wußten aber auch, daß auf beiden Seiten nach der Beschießung der Sturm mit Sicherheit erwartet wurde. Ihn gleichwohl nun auszusetzen, schien aus Gründen der soldatischen Moral äußerst bedenklich. So wurde er denn beschlossen.

Digitized by Google

8) Der Sturm auf Plewna am 11. und 12. September.

Dispoſition wie Ausführung des Unternehmens zerfallen der Terraingeſtaltung entſprechend in drei radial gegliederte Abſchnitte: Der rechte Flügel, nördlich des Griwiza-Bachs gegen die Griwiza-Redoute; das Centrum zwiſchen Griwiza- und Tutſchenizabach gegen die Radiſchtſchewo-Werke; der linke Flügel weſtlich vom Tutſchenizabach, gegen die Kirſchinn-Werke.

Der Dispoſition gemäß ſollte den Vormittag über die Artillerie in mehreren Pulſen thätig ſein. Durch rhythmiſchen Wechſel von Feuer und Feuerpauſen hoffte man den Vertheidiger irrezuführen; er ſollte ſchließlich — wenigſtens für dieſen Tag — den Sturm nicht mehr erwarten, und überraſcht ſein, wenn Nachmittags 3 Uhr, ohne daß das Feuer ſchwieg, die Sturmkolonnen antraten.

Dieſes Programm kam nur am rechten Flügel korrekt zur Ausführung. Rumänen und Ruſſen (wie es ſcheint ohne taktiſchen Zuſammenhang; jene von Norden, dieſe von Süden) drangen mit ſchweren Opfern in das äußerſt hartnäckig vertheidigte Werk, das die Türken nicht wieder zurückgewonnen haben.

Der linke Flügel ſtand thatſächlich unter Skobeljeff, der nominell nur die Avantgarde kommandirte; der nominelle Kommandirende des Ganzen, Fürſt Imeretinski blieb von Anfang an im Hintergrunde, räumlich wie intellektuell; ſeine Truppen hatte er ſchließlich ſämmtlich an Skobeljew vorgeſandt, und machte ſich mit dem Sammeln der Verſprengten und im Sanitätsdienſt nützlich.*) Skobeljew hatte den Auftrag, die ſogenannte „dritte Kuppe" der grünen Höhe (linker Thalrand der Tutſcheniza-Schlucht) und die drei Redouten zwiſchen Kirſchinn und der Schlucht zu nehmen. Die „dritte Kuppe" iſt auf der Situations-Skizze Blatt 1 im Felde

*) Dieſes eigenthümliche Kommando-Verhältniß, wo der jüngere General das Ganze dirigirte, ohne daß der ältere, der eigentliche Kommandeur, verwendungsunfähig geweſen wäre, darf doch wohl nicht zu Ungunſten des Fürſten J. gedeutet werden. Nachmals, bei der vollkommnen Cernirung war er Generalſtabs-Chef des Fürſten von Rumänien. In dieſer Stellung, unterſtützte er Totleben in den ſchwierigen Anordnungen für die Cernirung in ſolchem Maße zu deſſen Zufriedenheit, daß unter den von Totleben in ſeinem Rapport aufgeführten Namen in erſter Stelle der ſeinige aufgeführt iſt.

Digitized by Google

P,t anzunehmen. Von der nördlich von ihr gelegene Einsattelung senkt sich rechts (nach Osten) ein muldenförmiges Seitenthal im linksseitigen Thalrande zum Grunde des Tutscheniza-Bachs; links, nach Westen geöffnet, senkt sich diejenige Thalschlucht, in welcher der rechtsseitige Zufluß des Tschernjalka-Baches entspringt. Diese Einsattelung mit den rechts und links abfallenden Thälern trennt die „dritte Kuppe" von der vordersten türkischen Verschanzung. Dieselbe bestand aus drei durch Tranchéen mit einander verbundenen Redouten (Situations-Skizze, Gruppe B. Nr. 23, 19, 24); vor ihnen auf dem südwärts gerichteten Abhange Schützengräben. Die „dritte Kuppe" in Besitz zu nehmen hatte Skobeljew schon am vorigen Tage Auftrag gehabt. Er hatte es damals für unausführbar erkannt und sich mit dem Festsetzen auf der nächstzurückgelegenen „zweiten Kuppe" begnügt. Das gestern unausführbar Gewesene heut Vormittag nachzuholen erachtete er für kein programmwidriges Vorgehen; seinen eigentlichen Angriff (gegen die Redouten) gedachte er, der Disposition gemäß, erst Nachmittags 3 Uhr zu beginnen. Mag dieses Raisonnement für gerechtfertigt und sein früheres Vorgehen angezeigt gewesen sein, so scheint doch, daß es indirekt einen sehr unheilvollen Einfluß auf den Ausgang des ganzen Sturm-Versuchs gehabt hat.

Es war am Morgen des 11. sehr neblig. Um so mehr Veranlassung für die Truppen, der Disposition eingedenk, sich ruhig zu verhalten! Aber freilich um so verzeihlicher, daß unerwartetes Kampfgeräusch aufregend wirkte. Das heftige Gewehrfeuer (durch Skobeljews Vormittags-Angriff hervorgerufen), das man von dem äußersten linken Flügel her vernahm, ohne seine Veranlassung zu erkennen, wirkte so auf die vordersten Truppen des Centrum. Um 11 Uhr Vormittags brach ein Bataillon derselben vor, dem bald der Rest des Regiments und ein zweites Regiment folgte. Der Kommandeur des Centrums (General Schnittnikow), ohne dessen Wissen und Willen dieses dispositionswidrige Vorgehen erfolgt war, hielt die beiden andern Regimenter, die er noch besaß, zurück, sandte sie aber dem Programm getreu um 3 Uhr zum Angriff vor. Zur Rettung kamen sie jetzt zu spät, aber gerade zurecht, um durch die definitiv abgewiesenen Zurückweichenden in deren Verwirrung mit hineingerissen zu werden. Noch drei Regimenter der Special- und Haupt-Reserve wurden zum Succurs gesandt, aber trotz aller Einzel-Bravour war ein Erfolg nicht zu erzielen; noch vor Abend

Digitized by Google

wurde der Angriff des Centrums als gescheitert aufgegeben. Die betheiligt gewesenen 7 Regimenter hatten einen Gesammtverlust von 119 Officieren und mehr als 5000 Mann — sie waren doppeldecimirt!

Die Verwirrung und Niedergeschlagenheit, die dieser furchtbare Mißerfolg des Centrums bis in die höchsten Befehls-Instanzen hinauf hervorrief, muß es erklären, daß der Vortheil, den unter Skobeljews vorzüglicher Führung der linke Flügel schwer errungen und noch schwerer bis dahin festgehalten, hatte nicht voll gewürdigt und durch energische Verwerthung der noch vorhandenen Kräfte verfolgt wurde.

Um die Zeit, wo die totale Niederlage im Centrum schon entschieden und Skobeljew bekannt war, wagte dieser gleichwohl den Einsatz seiner letzten Reserven, und gewann. Die mittlere Redoute von Kiſchinn fiel um 4 Uhr 25 Minuten und fünf Viertelstunden später die östliche (Nr. 19 und 24 der Plan-Skizze) in seine Hand. Er erkannte in diesem Punkte und seiner dominirenden Lage den Schlüssel der ganzen Position Plewna.*)

Die unermüdlichen, verzweifelten Versuche der Türken, die beiden Redouten zurück zu erobern, sprechen dafür, daß Osman Pascha derselben Ansicht gewesen ist, wie Skobeljew. Vierundzwanzig Stunden dauerte das gewaltige Ringen um diese tausend Schritt Terain! Osman Pascha, sicher gemacht, daß weder der rechte Flügel, der von seinem schwer errungenen Griwiza-Siege sich erholen mußte, noch das aufgeriebene Centrum ihn ernstlich zu bedrohen vermöchten — wandte alle seine Kraft concentrisch gegen jenes kleine Fleckchen Erde auf dem Grünen Berge.

In der Nacht vom 11./12. September waren die Russen bemüht gewesen, die eroberten Brustwehren, gegen den Feind zu kehren. Leiter fehlte es wieder an Schanzzeug; wieder mußten Bajonette, Kochgeschirre, die bloßen Hände es ersetzen; — kein poetisches Bild mehr, sondern baare Wirklichkeit war hier der „Wall von Leichen": in der nach Plewna hin offnen östlichen Redoute wurden Gefallne als Kehlschluß aufgeschichtet.

---

*) Diese Auffassung war neu; bisher hatte die Griwiza-Redoute dafür gegolten. Ob sie richtig war, kann nachträglich und aus der Ferne nicht beurtheilt werden. Beim Ober-Kommando muß sie nicht getheilt worden sein, denn Skobeljew blieb ununterstützt.

Digitized by Google

Fünf Mal stürmten im Laufe des 12. September die Türken gegen die beiden Redouten; dem fünften Sturm erlag nach 5 Uhr Abends die mittlere. Die östliche hielt auch jetzt noch Stand. Skobeljew aber — jetzt überzeugt, daß das Spiel verloren sei — rief die Letzten, Tapfersten zurück und deckte, persönlich mit einem Regimente Infanterie*) und einer Batterie vorgehend, den geordneten Rückzug der letzten fechtenden Abtheilungen. Die Operationen vom 7. bis 12. September hatten den Russen die erste Griwiza-Redoute eingebracht; gekostet hatte sie: 60 Officiere und 3000 Mann todt; 240 Officiere und 9500 Mann verwundet.

9. Die Vorgänge auf dem linken Wid-Ufer im Laufe des September.

Wie oben unter 7 (Seite 38) erwähnt, war General Loschkarew mit einem russisch-rumänischen Kavallerie-Corps auf das linke Ufer entsendet. Er bekam es hier mit verschiedenen kleinen Ausfällen aus der Westfront von Plewna und kleinen Anfällen von außen her zu thun, denn zahlreiche Trupps von Tscherkessen und Baschibozuks, auch bewaffnete muhamedanische Landbewohner streiften in der Nachbarschaft umher. Aber auch ein größerer Truppenkörper, etwa 10 000 Mann, offenbar — wenn nicht zum Entsatz, so doch zum Succurs — für Plewna bestimmt, wurde konstatirt.

Gegen Mitte des Monats, nachdem der große Sturm gescheitert war, hatte sich in den leitenden Kreisen wohl der Gedanke Bahn gebrochen, daß mit den bisherigen Mitteln und mit der bisherigen Methode Plewna nicht zu bezwingen sein würde.

Um diese Zeit wurde Todleben herbeigerufen.

10. Die völlige Einschließung von Plewna und der Fall des Platzes (24. Oktober bis 10. December).

„Wenn Plewna sich nicht erstürmen läßt, so muß es eingeschlossen und ausgehungert werden!" Dieser Gedanke ist so elementar, daß er schwerlich ungehegt geblieben sein kann. Daß man statt

*) Dieses Regiment („Schuja"), nicht zu Skobeljews Abtheilung, sondern zum 4. Corps (Centrum) gehörig, war von dessen Kommandeur aus eigener Initiative, nicht auf Anordnung des Ober-Kommandos, das Skobeleffs Unterstützungs-Anträge unberücksichtigt ließ — zur Aushülfe überlassen worden.

„Wenn" — „Da" zu setzen habe, hätte vielleicht schon nach dem Mißerfolge des 30. Juli eingesehen werden sollen. Ob das nicht auch wirklich der Fall gewesen ist, läßt sich einstweilen noch nicht erkennen. Ausreichende Truppenstärke, um eine vollständige Cernirung herstellen zu können war jedenfalls zur Zeit für die West-Armee nicht disponibel.

Die Wahl des östlichen Halbkreises für die unvollkommene Umschließung von Plewna war zwar schon durch die geographische und die strategische Lage begründet; es bestärkte darin aber vielleicht auch noch der Gedanke, dem Feinde die Lücke zu lassen, durch die er am leichtesten abziehen könne. Die Leichtigkeit des Abzuges steigerte vielleicht seine Lust dazu, wenn es ihm unter dem Druck von Osten her doch endlich zu eng und heiß in Plewna werden sollte.

Das russische Programm mochte also vielleicht lauten:

Principaliter soll Osman Pascha vernichtet werden; eventualiter vertrieben.

Aber Osman Pascha hielt Stand. Er benutzte die Einschließungs-Lücke nur, um bis zum letzten Augenblicke ihres Vorhandenseins von außen her Nahrung aller Art für seinen Widerstand zu beziehen.

Obwohl wie zuvor bemerkt, Loschkarew in der ersten September-Hälfte die Lücke möglichst zu schließen Auftrag hatte, und in der zweiten Monats-Hälfte seinem Nachfolger im Kommando, General Krüllow, dafür ein verstärktes Corps von 7000 Reitern zur Disposition stand, so gelang es doch dem bereits am 8. konstatirten Succurs in der Nacht vom 22./23. in Plewna einzurücken.

So fand Totleben die Lage der Dinge vor Plewna.

Der berühmte General und klare Kopf hatte vielleicht zunächst Glück; will sagen: vielleicht war die Frucht der klaren Erkenntniß jetzt so weit gereift, daß er sie nur zu pflücken brauchte; er hatte jedenfalls aber auch das Verdienst kein „entweder—oder", kein „principaliter—eventualiter" mehr zu statuiren. — „Wenn, oder wie wir jetzt erkannt haben weil Plewna sich denn nicht erstürmen läßt, so schließen wir es ein und hungern es aus" — so lautete auch sein Urtheil. Ihm gelang aber auch das unerläßliche Weitere: es wurden Truppenverstärkungen zugestanden und auch wirklich gesandt; wirkliche Einschließung wurde ermöglicht.

Digitized by Google

Allerdings verging darüber geraume Zeit. Noch am 9. Oktober gelang es Chefket Pascha,*) von Sofia aus eine Transport-Kolonne mit Zufuhr aller Art nach Plewna zu bringen, wo er persönlich mit Osman Pascha die weiteren Operationen berieth. Erst am 24. Oktober wurde mit der Wegnahme von Telisch und Gornii Dubnjack die Lebensader von Plewna durchgeschnitten. Fortan hatte es aus eigener Kraft seinen Widerstand fortzuführen.

Diese eigene Kraft war groß; bis zum 10. December hielt sie aus.

An diesem Tage, dem 175. seit der Besitznahme der Position von Plewna, gab Osman Pascha den Platz verloren.

Aber er selbst hatte noch Energie genug und durfte das Gleiche seinen Truppen zutrauen, um einen Durchbruch-Versuch zu wagen. Ob er auf wirklichen Erfolg gerechnet hat, mag dahingestellt bleiben. Er hatte es nicht nicht blos mit der unmittelbaren Cernirung von Plewna zu thun, die ja jetzt doch auch eine starke war; es war vielmehr ringsum eine breite Zone des Landes schon in der Gewalt des Feindes, und nicht nur ein Durchbruch war zu machen, sondern ein langer Weg wäre zu erkämpfen gewesen, sei es nach Süden zum Balkan, oder nach Westen, zu seinem Ausgangspunkte, Widdin, zurück.

Nach Süden maß dieser Weg schon über 100 km., denn die Russen waren Herren der Straße nach Sofia bis über Orchanje hinaus; nach Westen gegen 130 km., denn die Rumänen hatten Nachowa und Lom-Palanka genommen und somit die Straße nach Widdin.

Nach dem, was Totleben von Osman Pascha sagt, darf man ihm zutrauen, daß er einen — wenn auch selbst als aussichtslos erkannten — Durchbruch-Versuch, mit allen Verlusten, die er bringen mußte, zu unternehmen sich entschloß „um der Soldaten-Ehre willen"; das große Drama von Plewna sollte nicht matt und lahm mit einer zahmen Capitulation schließen, sondern brillant in Feuer und Flammen.

Und mit wuchtigem Stoße wurde der Durchbruch versucht. Der innerste Ring der Cernirung zerriß. Aber die äußeren Glieder schlossen rechtzeitig zusammen und warfen den Stoß mit stärkerem

*) Derselbe hielt das befestigte Radomirze (29 km. von Plewna) bis zum 31. Oktober. Vor den andrängenden Russen zog er sich dann in das Gebirge zurück.

Gegenstoße zurück. In einen Feuerkreis eng und enger, unentrinnbar eingeschlossen, brach die trotzige Kraft, die so lange und rühmlich widerstanden.

Die folgenden Berichte Totlebens schildern ausführlich den letzten Tag von Plewna.

IV.

Dokumente zur Geschichte des Kampfes um Plewna.

1) Brief von Brialmont an Totleben.*)

Brüssel, den 21. December 1877.

Werther und ruhmreicher General!

Ich komme in meinem Namen und im Namen der Officiere vom Genie, deren Chef ich bin, Sie zur Einnahme von Plewna und zu der ersprießlichen Wirksamkeit aufs Wärmste zu beglückwünschen, die Sie von Ihrer Ankunft auf dem Kriegsschauplatze an geübt haben. Die Zukunft behält Ihnen noch andere Triumphe vor, denn der Orient-Krieg ist noch nicht am Ende. Ich brauche Ihnen nicht zu sagen, daß unsere Sympathien in diesem Kriege nicht bei den asiatischen Barbaren sind, die noch die Sklaverei und die Vielweiberei gelten lassen. So werden Sie denn nach Konstantinopel gehen, weil das Interesse der Civilisation es erheischt. — — —

Vertheidigung und die Anordnung von Einschließungswerken in Anwendung gebracht haben.

Die Journale haben Croquis von Plewna und Zeichnungen von türkischen Redouten gebracht, die ich allen Grund habe, für sehr ungenau zu halten. Wir hoffen, daß uns bald aus russischer Quelle genauere und vertrauenswerthere Belehrung zu Theil werden wird.

Zu wiederholten Malen haben englische und französische Journale gemeldet, daß Ihre Gesundheit unter dem bulgarischen Klima und den Anstrengungen, denen Sie sich haben unterziehen müssen, sehr gelitten habe. Ich hoffe, es ist viel Uebertreibung dabei, und Sie werden auch fernerhin Ihrem Vaterlande und dem Ingenieur-Wesen jene ausgezeichneten Dienste zu leisten vermögen, die Ihren Namen und Ihren Ruf so hoch gestellt haben.

Seien Sie versichert, daß ihre Freunde und Verehrer, die belgischen Ingenieurs, Ihren Arbeiten mit der lebhaftesten Theilnahme folgen, und dieselben, gleich Ihren Mitbürgern, mit vollem Erfolge gekrönt zu sehen wünschen.

Ich werde nichts von meinem Lande, nichts von meinen Arbeiten sagen; ich erachte Ihre Zeit zu kostbar, als daß ich Sie für so Geringes in Anspruch nehmen möchte. Ich hoffe, daß Sie nach dem Kriege sich einige Zeit am Ufer des Rheins oder der Maas ausruhen kommen werden.

Inzwischen empfangen Sie, mein werther General, die Versicherung meiner Gefühle hoher Achtung und aufrichtiger Anhänglichkeit.

Der Generallieutenant, General-Inspekteur des Genie-Wesens
A. Brialmont.

2) Antwort von Totleben an Brialmont.

. Brestowetz, den 18. (6.) Januar 1878.

Mein werther General!

Ich war sehr gerührt über Ihren liebenswürdigen Brief vom 21. December und komme, Ihnen für Ihre und der belgischen Ingenieur-Offiziere Glückwünsche bei Gelegenheit der Einnahme von Plewna aufrichtig zu danken.

Digitized by Google

Beifolgend übersende ich Ihnen die Uebersetzung meines Berichts an Seine Kaiserliche Hoheit den Großfürsten (à Monseigneur le Grand-Duc) Nikolaus, Höchst-Kommandirenden der Armee; einige Normalzeichnungen von unseren eigenen und von den feindlichen Befestigungen, sowie einen General-Plan der Situation von Plewna mit dem verschanzten Lager der Türken und den befestigten Positionen unserer Einschließung. Da dies augenblicklich der einzige Plan ist, den ich besitze und derjenige, dessen ich mich während der ganzen Blokade bedient habe, so bitte ich Sie, ihn mir nach Petersburg zurückzusenden, nachdem Kopie davon genommen sein wird.

Es wird Ihnen nicht unbekannt sein, daß zum Beginn unsere Truppen gleichzeitig mit den Türken, am 8. (20.) Juli, Plewna sich genähert haben, daß sie aber von überlegenen Kräften zurückgeworfen worden sind; daß darauf unsere Gegner die Stellung um Plewna zu befestigen begonnen und dieselbe unausgesetzt mehrere Monate hindurch mit größtem Eifer und Nachdruck verstärkt haben; endlich, daß man unsererseits Plewna um jeden Preis gewaltsam hat nehmen wollen, daß aber die Angriffe vom 18. (30.) Juli und 30. August (11. September) durch den Feind siegreich abgeschlagen worden sind und uns einen Verlust von 30 000 Mann eingebracht haben.*)

Die türkischen Stellungen waren sehr stark und durch zahlreiche, im Mittelpunkt der Vertheidigung aufgestellte Reserven gut unterstützt. Das Feuer der Infanterie fiel wie ein Kugelhagel bis auf mehr als 2 km. Entfernung. Die heldenmüthigsten Anstrengungen unserer Truppen blieben erfolglos, und die Divisionen von 10 000 Mann wurden auf einen Effektivbestand von 4 bis 5000 herabgemindert. Dies kam daher, daß die Türken sich nicht die Mühe gaben zu zielen, sondern, in ihren Tranchéen verborgen, feuern sie ohne Unterlaß. Jeder Türke hat 100 Patronen bei sich und neben sich einen Kasten mit 500. Nur einige geschickte Schützen zielten auf die Officiere.

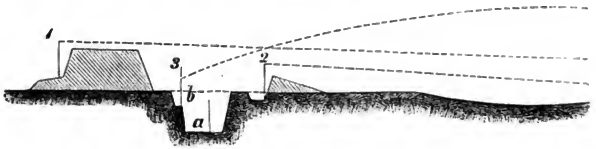
Die Tranchéen lagen zu mehreren stufenartig hinter einander; die Redouten hatten an den wichtigsten Punkten drei Feuerlinien:

---

*) Die Zahl 30 000 begreift auch die Verluste des 8. (20.) Juli in sich. Anmerkung im Briefe.

Digitized by Google

1) diejenige der Bruſtwehr; 2) die des gedeckten Weges und 3) an der Escarpe, wo die ſonſt durch den Graben gedeckten Leute (a) auf eine Stufe (b) traten.*)



Das Feuer der türkiſchen Infanterie hatte ſolchergeſtalt die Wirkung einer Rotations-Maſchine, die unaufhörlich Maſſen von Blei auf große Entfernungen auswirft.

Und dies iſt denn ein Faktor, mit welchem wir zu rechnen hatten.**)

---

*) Von wo ſie alſo, hoch anſchlagend, oder mit Anſchlag an die Hüfte ein ungezieltes Bogenfeuer über die Schützen des gedeckten Weges oder der Contreſcarpen-Tranchée hinweg abgaben. A. d. R.

**) Ob zu loben oder zu tadeln, nachzuahmen oder zu meiden — als eine „neue Feuertaktik“ muß die Schießweiſe der Türken anerkannt werden. Ihr Princip läßt ſich in die Worte faſſen: „Vieler Schützen ſchnellſtmögliches Feuer! Ein Hagel von Geſchoſſen, bis an die Grenzen der Tragweite des Gewehrs, auf jedes Fleckchen Erde, auf dem der Feind geſehen oder auch nur vermuthet wird! Ohne Rückſicht auf Munitionsverbrauch, denn dafür läßt ſich ſorgen, muß geſorgt werden!“

(Gezieltes Feuer und Ziel-Wahl durch beſonders beauftragte gute Schützen war dabei keineswegs ausgeſchloſſen.)

Beſondere Beachtung verdient, daß die Türken nicht nur momentan, ſondern unter Umſtänden längere Zeit hindurch jenes bis dahin unerhörte Maſſen-Schnellfeuer zu erzeugen vermocht haben. Von dem Skobeljewſchen Angriff am 11. September berichten Augen- und Ohrenzeugen, daß das türkiſche Gewehrfeuer zwei Stunden lang „wie ununterbrochener Trommelwirbel“ geklungen habe.

Die Türken hatten theils Peabody-Martini-, theils Snider-Gewehre; beide im Patronengewicht wenig verſchieden (47,8 g. reſp. 46 g.). Da erſteres dabei ein kleineres Kaliber hat (11,43 mm. gegen 14,66 mm.) ſo erzielt es größere Anfangsgeſchwindigkeit (415 m. gegen 358 m.); auch ſein beſtrichener Raum iſt größer; gegen Infanterie beträgt derſelbe auf 450 m.

Bei meiner Ankunft vor Plewna im September hielten unsere und die rumänischen Truppen*) östlich und nordöstlich von Plewna Positionen besetzt, die durch einige Tranchéen und Batterien verstärkt waren. Die Angriffs-Infanterie hatte kaum den dritten Theil der Circumvallationslinie von Plewna besetzt, und der größte Theil der Umgebung konnte nur durch Kavallerie beobachtet werden. Die Türken unterhielten ihre Verbindung mit Sofia und Rachowa auf dem linken, sowie in der Richtung auf Lowtscha auf dem rechten Ufer des Wid. Nachdem die erforderlichen Recognoscirungen zur Ausführung gebracht waren, erkannte ich die türkischen Positionen als uneinnehmbar auf dem Wege des gewaltsamen Angriffs. Indessen, mich in die Lage des Vertheidigers versetzend, würde ich an seiner Stelle sehr besorgt um die Kehle von Plewna und seine Verbindungen gewesen sein. Ich verlangte sodann zur Einschließung des Platzes Verstärkungen (drei Divisionen der Kaiserlichen Garde).

Alle Positionen des rechten Wid-Ufers wurden sofort von der

Entfernung 100 m., auf 900 m. — 34 m., auf 1200 m. — 15 m.; wogegen das Snider-Gewehr auf die ersten beiden Entfernungen 75 m. resp. 27 m. bestrichenen Raum hat, der auf 1200 m. auf Null gesunken ist. Die russischen Gewehre (Berdan bei der Garde und den Schützen-Bataillonen, Krünka bei der Infanterie) waren annähernd von gleicher Leistungsfähigkeit.

Ob das neue feuertaktische Prinzip des ungezielten Massen-Schnell- und Weit-Schießens ein von den Führern voraus erwähltes und bewußt gewolltes ist, oder ob es sich aus dem Instinkt und Naturell des türkischen Infanteristen selbst erzeugt hat — jedenfalls wurde es angenommen, anerkannt und unterstützt durch die ihm angepaßte Organisation der Munitions-Versorgung. Nicht nur bei der Vertheidigung in festen Stellungen, sondern auch bei ihren Offensivstößen fehlte es der türkischen Infanterie nie an Patronen. Nicht selten fanden die Russen in genommenen Schützengräben neben gefallenen Türken bis zu 300 leere Patronenhülsen; aber auch die meist sehr dichten Schützenschwärme, die im Avanciren gegen russische Stellung sich einnisteten, gaben in solchen Momenten in kurzer Zeit bis 150 Schuß ab. A. d. R.

*) 9. Corps (Krüdener) 12 000 Mann,
4. " (Sotow) 18 000 "
Rumänen 25 000 "
Im Ganzen 55 000 bis 60 000 Mann.
Anmerkung im russischen Ingenieur-Journal.

Digitized by Google

Infanterie besetzt und verschanzt; die Batterien erhielten ein Schußfeld von 100 bis 120 Grad, um Salven von 60 Schuß concentrirt auf die feindlichen Redouten abgeben zu können.*) Die Schützengräben wurden durch Lünetten und Redouten verstärkt und auf der ganzen Linie fing man an, den türkischen Verschanzungen mittelst Approchen und Logements näher zu rücken. Unsere Artillerie von 300 Stücken, worunter 40 Belagerungsgeschütze, gegenüber 100 türkischen Stücken, hatte einige Geschütze demontirt. Der Feind war genöthigt, seine Artillerie mit der größten Vorsicht zu gebrauchen, sei es, daß er sie versteckte, oder daß er sie oft den Platz wechseln ließ.

Obgleich die türkische Artillerie auf Entfernungen von 5 km. schoß, so war ihre Wirkung auf uns doch ganz unbedeutend, da die Granaten selten krepirten. Die Verluste, die unsere Artillerie der Besatzung beibrachte, betrugen aber auch nicht mehr als 50 bis 60 Mann pro Tag. Die Salven meiner Batterien, unversehens bald auf die eine, bald auf die andere Redoute concentrirt, schienen in der ersten Zeit großen moralischen Eindruck auf den Feind zu machen; bald aber erreichten sie nichts weiter, als die Arbeiten tagüber zum Stillstande zu bringen.

Der Feind säumte nicht, seine Maßregeln zu treffen; die Redouten-Besatzungen wurden zurückgenommen und in einem gewissen Abstande vom Hauptwerke in Tranchéen untergebracht; die tiefen und engen Gräben allein waren von den Türken besetzt. Selbstredend erwies sich gegen die Tranchéen und die Gräben unsere Artillerie machtlos. Was die Reserven betrifft, so waren dieselben in den Falten des Terrains oder über die Tragweite unserer Artillerie hinaus entfernt.

In Folge dessen hat die Artillerie bei Plewna nur eine ziemlich untergeordnete Rolle gespielt.

Die wesentlichen Vortheile des türkischen verschanzten Lagers bestanden in Folgendem:

---

*) Die Batterien waren telegraphisch verbunden; es war also ein Leichtes, alle diejenigen, die nach einem gewissen Punkte schlagen konnten, an dem irgend eine Thätigkeit des Feindes bemerkt oder vermuthet wurde, die man stören wollte — sofort gemeinsam gegen denselben wirken zu lassen. A. d. R.

1) Die Ausdehnung der türkischen Stellung um Plewna betrug nahezu 36 km.*)

2) Die Gestaltung der Höhen, die, alle von der Stadt auslaufend, einen Fächer darstellen, dessen Centrum Plewna ist. Die in diesem Centrum auf 4 bis 5 km. Entfernung aufgestellten Reserven konnten leicht alle bedrohten Punkte unterstützen, während die Thalschluchten, die an Tiefe zunehmen, in dem Maße, wie sie sich der Einschließungslinie nähern, die Verbindungen zwischen unseren Positionen unterbrachen.

3) Die Verschanzungen boten mehrere Reihen dem Terrain praktisch angepaßter Vertheidigungslinien.

4) Die Reserven konnten außer der Tragweite unserer Artillerie aufgestellt werden.

5) Das niederschmetternde und verheerende Feuer der türkischen Infanterie, dergleichen nie bis dahin von einer europäischen Armee geleistet worden ist.

Nachdem ich mit der Kavallerie auf dem linken Ufer des Wid gegen Telisch und Gornii Dubnjack recognoscirt hatte, ertheilte ich dem General Gurko Befehl, die Chaussee von Sofia in Besitz zu nehmen; den Rumänen: den Fluß vorwärts Plewna zu überschreiten, um die Verbindungen des Feindes mit Rachowa abzuschneiden.

Am 12. (24.) Oktober ging General Gurko über den Wid und griff Telisch und Gornii Dubnjack mit zwei Divisionen und einer Schützen-Brigade der Garde an.

Zu gleicher Zeit eröffneten auf dem rechten Wid-Ufer alle unsere Batterien das Feuer gegen das verschanzte Lager von Plewna und unterhielten es den ganzen Tag über. Drei Divisionen, die 3. der Garde und die 2. und 16. der Linie, bei der Chaussee von Lowtscha zusammengezogen, simulirten einen Angriff auf die türkischen Positionen, um Osman-Pascha davon zurückzuhalten, den isolirten Besatzungen von Telisch und Gornii Dubnjack mit den Reserven von Plewna zu Hilfe zu kommen.

Die Dörfer Telisch und Gornii Dubnjack waren durch Redouten und Tranchéen, mit einigen Geschützen armirt, befestigt.

Die Beschießung begann um 9 Uhr Morgens; die Infanterie ging gegen Gornii Dubnjack auf drei Seiten vor, die Anläufe

*) Paris 1870/71 maß in der Hauptumwallung 30 km.; im Gürtel der Forts 55 km.

Digitized by Google

wurden mehrere Male wiederholt; erst um 8 Uhr Abends gelang es, sich der Redouten und des Dorfes zu bemächtigen; die Besatzung von 4000 Mann ergab sich dem Sieger.

Telisch widerstand am ersten Tage; die Besatzung von 3000 Mann kapitulirte am 16. (28.) nach einer Beschießung von einigen Stunden.

Der zähe Widerstand von Gornii Dubnjack ist sehr bemerkenswerth; seine ganze Besatzung war dem Feuer von 80 Geschützen, die das Dorf umgaben, ausgesetzt. Die Garde attackirte mit bewunderungswürdigem Eifer und Ungestüm; sie verlor 4000 Mann; fast jeder Mann von der Besatzung hatte demnach einen von den vielen Stürmenden außer Gefecht gesetzt.

Vom 12. (24.) ab war die Einschließung vollständig geworden. Die Rumänen hatten ohne Widerstand die auf dem Wege nach Rachowa gelegenen Dörfer Gornii und Dolnii Netropol besetzt. Die Kavallerie hatte sich aller Uebergänge über den Isker*) bemächtigt. Alle Verbindungen des Feindes mit außerhalb, insbesondere mit Sofia und Rachowa, waren unterbrochen.

Bis zum 12. (24.) Oktober erhielten die Türken beständig Zuschuß an Mannschaft, Munition und Proviant und evacuirten ihre Kranken und Verwundeten nach Sofia. Von diesem Tage an hing der Fall von Plewna von dem Betrage der dort befindlichen Vorräthe ab. Es erübrigte noch, alle möglichen Maßregeln zu ergreifen, um Osman zu hindern, unsere Einschließung zu durchbrechen, denn es handelte sich nicht blos um die Wegnahme von Plewna, sondern auch um die Gefangennahme Osman Paschas und seiner Armee von 50 000 Mann, aus Nisams bestehend, d. h. Elite-Truppen, die als Stamm für die Bildung einer neuen Armee dienen konnten.

---

*) Der Isker läuft ungefähr parallel mit dem Wid, 13 km. westlich. Ihn überschreitet die Straße Rachowa—Widdin; seinen rechtsseitigen Zufluß Panega die Straße nach Sofia bei Radomirze, welcher Ort befestigt und bis dahin ein vorzüglicher Stützpunkt zur Aufrechterhaltung der rückwärtigen Verbindungen Plewnas war. A. d. R.

Die Einschließung hatte freilich eine Ausdehnung von 70 Kilometer.*) In Anbetracht dessen war es dringend nothwendig, mobile Reserven, bereit zum Wechsel der Stellung, zu haben, und gute Wege, um in kurzer Zeit ausreichende Kräfte an bedrohten Punkten vereinigen zu können.

---

*) Runde Durchschnitts- und Verhältnißzahlen von den zwei größten Cernirungen der Neuzeit:

Cernirungs-Verhältnisse.	Paris; November 1870.			Plewna; November 1877.		
	Rechtes Seine-Ufer.	Linkes	Im Ganzen.	Linkes Wid-Ufer.	rechtes	Im Ganzen.
1) Umfang der äußersten Feuerlinie des Platzes	. . . . .	. . . . .	55 km.	. . . . .	. . . . .	36 km.
2) Umfang der Cernirung . . .	25 km.	60 km.	85 km.	21 km.	49 km	70 km.†)
3) Mittlerer Abstand von 1 u. 2	. . . . .	. . . . .	4,8 km.	. . . . .	. . . . .	4,5 km.
4) Stärke der Cernirungstruppen	100 000	80 000	180 000	30 000	70 000	100 000
5) Dichtigkeit der Einschließung; Mann pro laufenden Meter .	4	1⅓	Rund 2	1,4	1,2	1,6

†) Die innerste Einschließungslinie ergiebt sich nach dem russischen Plane zu nur 14 + 33 = 47 km., wonach die Dichtigkeit derselben auf rund zwei Mann pro laufenden Meter sich stellen würde. — L.'s 70 km. (wohl die eigentliche Schwerlinie der Einschließung) sind in der kleinen Tabelle in dem Verhältniß wie 14 : 33 auf die beiden Ufer vertheilt. Auf „45 km." findet sich auch anderweitig die Peripherie der Cernirung berechnet (cfr. Revue belge, I. pro 78, pag. 92).

Die große Truppenmasse vor Plewna hatte selbstredend in den Ortschaften nicht Platz und mußte lagern. Für die Garde waren Zelte vorhanden. Die übrige Armee baute sich Winterhütten, meist nach dem in Abschnitt V, pag. 52 charakterisirten türkischen Reserven-Muster: Nischen in den Bergabhang eingeschnitten und überdacht.

Digitized by Google

Auf Befehl Sr. Königlichen Hoheit des Höchst-Kommandirenden gingen am 4. (16.) November zwei Divisionen und die Schützen-Brigade von der Garde auf der Chaussee gegen Sofia vor, um die Balkan-Uebergänge zu besetzen und dem Succurs entgegen zu treten, den Osman Pascha von Sofia her erwartete.*) Jene Truppentheile wurden durch die zweite und dritte Grenadier-Division ersetzt, die eben eingetroffen waren.

Da das linke Ufer des Wid eine ziemlich gleichförmige offene Ebene darstellt — sehr vortheilhaft für die Wirkung rasanten Feuers auf große Entfernungen — so war es nothwendig, die verschanzten Stellungen der Grenadiere in einem Abstande von 3 bis 4 km. vom Wid anzulegen, während auf dem rechten Flußufer, bergigem und durchschnittenem Gelände, unsere Logements den Stellungen des Gegners auf einige hundert Schritt nahe gerückt waren. Allen unseren Unternehmungen und Annäherungs-Arbeiten setzten die Türken einen sehr zähen Widerstand entgegen. Es war unmöglich, sie zu überraschen; auf alle Einzel-Angriffe antworteten sie sofort mit einem äußerst heftigen, fortlaufenden Feuer. Nichts deutete im geringsten auf Demoralisation beim Feinde. Die Deserteurs waren wenig zahlreich. Gleichwohl konnten nach allen Nachrichten, die mir zugegangen waren, die türkischen Vorräthe nur bis Mitte December reichen. Der Winter kam heran, Ungeduld bemächtigte sich der Gemüther, die außerdem durch die Nachricht der gewaltsamen Wegnahme von Kars aufgeregt waren. Man proponirte den Sturm als das einzige Mittel, mit Plewna zu Ende zu kommen. Ich meinerseits widersprach dem mit allem Nachdruck, wie meine Ueberzeugungen es mir eingaben.

---

*) Während Chefket Pascha, der bisherige Vermittler zwischen Sofia und Plewna, der dort noch am 9. Oktober persönlich mit Osman Pascha konferirt hatte, Orchanje besetzt hielt, sammelte Mehemed Ali bei Sofia ein Entsatz-Corps. Gegen Mitte November belief sich dasselbe bereits auf 40 000 Mann mit 60 Geschützen. Das zur Zeit auf der Straße nach Sofia operirende russische Corps war, wie oben erwähnt, bis Radomirze vorgedrungen; konnte aber nicht weiter. Die von Sofia drohende Entsatz-Gefahr war also nicht gering. Der von Plewna dem Operations-Corps zugesandten erheblichen Verstärkung gelang es, sie zu beseitigen. Ausgang November war bereits das Balkan-Defilée von Slatiza 17 km. südöstlich von Orchanje im Besitz der Russen.

Unsere Infanterie-Divisionen, die nach dem Sturm vom 30. August (11. September) nur 4000 bis 5000 Mann stark waren, hatten im November, nach Ankunft der Reserven, die Normal-Ziffer von 10 000 Mann erreicht.

Die Einschließungs-Armee von Plewna war wie folgt zusammengesetzt:

4. Corps	2. Division. 16. " 30. "
9. Corps	5. Division. 31. "
Grenadier-Corps.	2. Grenadier-Division. 3. " " 3. Division der Garde.
	8 Divisionen

à 10 000	80 000 Mann.
3. Schützen-Brigade	4 000
2 Sappeur-Bataillone . . .	1 000
4 rumänische Divisionen . . .	22 000
Jede russische Div. hatte 6 Batterien à 8 Geschütze =	384 Geschütze.
Rumänische Art., " 16 " à 6 "	96 "
Zwei Divisionen Kavallerie . .	5 000 Mann.
Fünf reitende Batterien . . . . à 6 Geschütze	30 "
Zusammen	112 000 Mann u. 510 Geschütze.

Unter Hinzurechnung der Geschützbedienung belief sich die Armee auf ungefähr 120 000 Streitbare.

Ich hatte zwei Zwecke im Auge:

1) Osman Pascha am Abzuge zu verhindern und ihn durch den Hunger zu zwingen, sich mit seiner ganzen Besatzung gefangen zu geben.

2) Unsere Plewna-Armee zu pflegen, in gutem Stande zu erhalten und zu verstärken, um sie nach dem Fall des Platzes zur Unterstützung der anderen Armeen, die keine Reserven hatten, verwenden zu können, und, unsere Erfolge ausnutzend, mit Macht die Offensive zu ergreifen.

In der That haben in all unseren Kriegen mit der Türkei zum Beginn die Osmanli durch den hartnäckigen Widerstand ihrer Festungen und ihrer die strategischen Punkte behauptenden verschanzten

Digitized by Google

Lager — Aufenthalt und sogar Mißerfolge verursacht; ein Widerstand, der niemals ausreichend von vornherein in Aussicht genommen worden ist.

1828—1829 haben Warna, Silistria und das verschanzte Lager von Schumla alle Anstrengungen unserer tapfern Armee während mehr als Jahresfrist im Schach gehalten. Nach der Einnahme von Warna, Silistria, der Isolirung von Schumla und der ersten bei Kuleftscha gewonnenen Schlacht im freien Felde, hatte sich panischer Schrecken der Türken bemächtigt — sie vertheidigten sich nicht mehr; General Diebitsch, der überlegenen Streitkräfte des Feindes nicht achtend, überschritt den Balkan und besetzte Adrianopel, ohne ernsthaftem Widerstande zu begegnen. Und das mit nur 16 000 Mann, den einzigen Resten von vier durch Krankheit decimirten Armeecorps — abgesehen von den auf unseren rückwärtigen Verbindungen zurückgelassenen Truppen.

Mein dienstlicher Bericht an den Großfürsten Nicolaus wird Ihnen Kenntniß von den Einzelheiten der Einnahme von Plewna am 28. November (10. December)*) geben.

Vier Tage nach dem Falle des Platzes verließen die Truppen der Einschließungs-Armee in vollkommen gutem Stande und ganz vollzählig, Plewna, um die Operationen General Gurkos auf der Straße von Sofia und diejenigen des General Radetzky gegen Schipka und Kusanlük zu unterstützen.

Sie werden aus den Zeitungen erfahren haben, daß die Armee Suleimans in der Gegend von Philippopel zersprengt und fast aufgerieben worden ist; 32 000 Mann der türkischen Schipka-Armee wurden gefangen genommen und Adrianopel von unseren Truppen am 8. (20.) Januar besetzt.

Nach der Capitulation vom 28. November (10. December)*) kam die Armee Osmans, die Gewehre ablegend, in Trupps, schweigsam und würdevoll, sich unter der Bewachung unserer Truppen zu ordnen. Kaum erkannte man in diesen Leuten dieselben Soldaten, die soeben noch uns einen so hartnäckigen Widerstand geleistet hatten. Ruhig und ergeben, schienen sie dankbar für die kleinste

*) „9. December" steht im französischen Text des Ingen.-Journals. Da das russische Datum richtig angeführt ist, so kann die Ziffer 9 nur ein Irrthum des Brief-Schreibers oder ein Druckfehler des Journals sein. A. d. R.

Freundlichkeit, deren Gegenstand unsererseits sie waren. Die türkischen Offiziere versicherten einmüthig, daß die Armee von Plewna eine Elite-Truppe gewesen wäre, und daß von dem Augenblicke an, wo sie gezwungen gewesen sei, die Waffen niederzulegen, die anderen Armeen des Sultans nicht im Stande sein würden, den Widerstand zu verlängern.

An Ort und Stelle gelangt, fand ich Osman Pascha leicht am Bein verwundet,*) in seinem Wagen sitzend, seinen Arzt sich gegenüber. Er antwortete auf meine verbindliche Anrede: er habe sein Möglichstes gethan, seine Pflicht zu erfüllen; aber alle Tage seien nicht Glückstage. Er fügte hinzu, daß es für ihn ein Trost wäre, wenigstens auch verwundet worden zu sein.

Osman ist ungefähr 45 Jahre alt, von mittlerer Größe, mit intelligentem, sogar sympathischem Gesichtsausdruck. Seine Haltung war voll Ruhe und Würde, ohne es dabei je an Artigkeit (courtoisie) fehlen zu lassen.

Ich hatte nachmals Gelegenheit, mich mit ihm mehr zwanglos zu unterhalten. Ich fragte ihn: ob ihm Anfang Oktober bekannt gewesen wäre, daß wir Verstärkungen erhalten hätten, seine Verbindungen bedrohend, selbst bevor wir noch den Wid überschritten. — Er antwortete mir bejahend. — Ich machte ihm darauf bemerklich, daß ich gewärtig gewesen wäre, ihn diesen Moment ausnützen zu sehen, um Plewna zu verlassen und sich mit seiner Armee auf der Chaussee von Sofia nach den Balkan-Uebergängen hin zurückzuziehen. Er würde so nicht nur seine Armee haben retten, sondern den Marsch der unsrigen abermals in Stellungen aufhalten können, die sicherlich an Stärke derjenigen von Plewna nichts nachgegeben hätten.

Osman erwiderte, daß er zu dieser Zeit noch Lebensmittel in Ueberfluß gehabt habe, daß ein vorzeitiger Rückzug seiner militärischen Ehre zuwider gewesen wäre, und überdies seine Verurtheilung in Constantinopel herbeigeführt haben würde.**) Uebrigens er-

---

*) Gewehrschuß durch das linke Bein; gleichzeitig sein Pferd unter ihm erschossen. A. d. R.

**) Man will wissen, daß er aus Konstantinopel den bestimmten Befehl gehabt habe, in Plewna zu bleiben. Seine letzte Aeußerung gegen Todleben kann wohl zu Gunsten dieser Annahme aufgefaßt werden. A. d. R.

Digitized by Google

wartete er ganz gewiß einen entscheidenden Sturm unsererseits, den er sehnsüchtig herbeiwünschte, sicher, ihn zurückschlagen zu können, und uns, Dank der seinen Verschanzungen gegebenen Ausdehnung, noch viel beträchtlichere Verluste, als die von uns am 30. und 31. August (11. und 12. September) erlittenen, zuzufügen. Unter dem günstigen Einflusse solches Sieges erachtete er sich für unzweifelhaft im Stande, Plewna vor Erschöpfung seiner Vorräthe verlassen zu können.

Osmans Generalstabs-Chef, Tewfick Pascha, muß die Anordnung der Verschanzungen von Plewna zuerkannt werden. Ueber die Methode befragt, nach welcher er dabei vorgegangen wäre, erwiderte er, daß er sich nur von der Erfahrung habe leiten lassen.

Es bleibt mir noch übrig, einen Vergleich anzustellen, den Sie nicht des Interesses ermangelnd finden werden.

Zwei verschanzte Lager sind im Laufe dieses Krieges in unsere Gewalt gekommen: Kars mit Sturm genommen und Plewna durch Einschließung. In diesen beiden Fällen ist also das gleiche Ziel mit wesentlich verschiedenen Mitteln erreicht worden.

Ich schicke Ihnen anliegend einen vom russischen Invaliden publicirten sehr unvollständigen Plan von Kars. Sie werden daraus entnehmen, daß dieser Platz von 12 Forts umgeben ist; sieben auf dem linken Ufer des Kars-Tschaja auf sehr hoch gelegenem Terrain und fünf auf dem rechten Ufer. Drei der letzteren lagen in der Ebene und zwei (Nr. 1 und 2) auf ziemlich steilen Höhen. Die Forts sind von der Citadelle 2—3 km. entfernt, was dem Angreifer ermöglicht, die Stadt selbst und die daselbst untergebrachten Reserven zu beschießen. Der Gesammtumfang beträgt 18 km. Die Mehrzahl der Forts hat den Charakter der permanenten Fortification; zwar ohne Steilbekleidungen des Grabens, aber von sehr starkem Profil, mit bombensicheren Pulvermagazinen und Wohn-Kasematten in der Kehle.

Man setzte im Platz nur 8000 Mann Besatzung voraus, die bei der Ausdehnung der Befestigungsanlagen sicherlich nicht ausreichend gewesen wären, sie zu vertheidigen. Der Sturm begann um 9 Uhr Abends bei Vollmondschein. 23 russische Bataillone attakirten die Forts des rechten Ufers, 9 andere demonstrirten ernstlich gegen die des linken. Bei Tagesanbruch waren alle Forts des rechten Ufers in unserer Gewalt; auch die Stadt. Ein Theil

der Besatzung, besonders vom linken Ufer, versuchte, sich in der Richtung von Erserum*) freie Bahn zu machen, wurde aber festgehalten, geworfen und genöthigt die Waffen zu strecken. Man nahm 17 000 Mann gefangen; mehr als das Doppelte der Stärke, auf die man die ganze Garnison taxirt hatte; 303 Geschütze und eine große Menge von Vorräthen. Mehr als 2800 Leichen des Feindes wurden begraben; 4500 kranke und verwundete Türken in den Hospitälern gefunden. Unsere Verluste betrugen nur 487 Todte und 1784 Verwundete.

Man kann sich diesen außerordentlichen Erfolg nicht anders erklären, als durch den moralischen Effekt, den auf die Gemüther — der Belagerer sowohl als der Belagerten — die Thatsache gehabt hatte, daß kurz zuvor die Armee von Muchtar**) Pascha völlig geschlagen und zum Theil gefangen genommen worden war. Ich nehme jedoch an, daß, wenn der erste Sturm abgeschlagen worden wäre, der zweite keine Wahrscheinlichkeit des Erfolges gehabt haben würde.

— — — — — — — — — — — — — — — — — —

Die Zeitungen haben die Bedeutung des kleinen Unfalls, der mir vor Plewna zugestoßen ist, sehr übertrieben; ich kann mich im Allgemeinen über meinen Gesundheitszustand nicht beklagen.

— — — — — — — — — — — — — — — — — —

Glauben Sie inzwischen, mein werther General, an die unveränderlichen Gefühle meiner hohen Achtung und aufrichtigen Freundschaft.

gez. Ed. Todleben.***)

---

*) Wir folgen der russischen Orthographie. Das in deutschen Berichten übliche z in diesem Namen führt irre. Das Lautzeichen z des lateinischen Alphabets dient in der slavischen Lautirung ausnahmslos zur Bezeichnung des weichen s. A. d. R.

**) Im Russischen ist der Name mit dem cha (dem griechischen chi) nicht mit ka geschrieben.

***) Die Orthographie des berühmten Namens schwankt. Das französische Original im Ingenieur-Journal hat ihn wie oben mit „t"; die Zeile unmittelbar darunter, die Ueberschrift der russischen Uebersetzung und eben so die Unterschrift an deren Schluß hat „t".

Digitized by Google

3) Bericht des General-Adjutanten Totleben an Seine Kaiserliche Hoheit den Höchstkommandirenden der mobilen Armee vom 28. December.*)

Die Armee Osman Paschas hatte bei Plewna ein befestigtes Lager bezogen, welches die Vertheidigung sehr begünstigte und aus mehreren Reihen fester Positionen bestand, die der Feind während unseres Aufenthalts vor Plewna vom Ende Juli ab wesentlich verstärkt hatte, indem er die Vorzüge des Terrains ausnutzte und demselben geschickt seine Befestigungen anpaßte. Die Widerstandsfähigkeit der letzteren wurde durch ein ungewöhnlich kräftiges Feuer aus schnellschießenden Gewehren und einen ansehnlichen Patronenvorrath noch wesentlich gesteigert, so daß der Feind das ganze Vorterrain der Befestigungen bis auf etwa zwei Werst Entfernung mit einem wahren Hagel von Blei überschütten konnte. Außerdem gestatteten dem Gegner seine Positionen zufolge ihres Umfanges und ihrer Tiefenausdehnung, die Reserven der Wirkung unserer Artillerie zu entziehen und dieselben, da sich Hohlwege und Einsenkungen rings um die in der Mitte gelegene Stadt befanden, im Fall eines russischen Angriffs rechtzeitig nach den bedrohten Fronten heranzuziehen. Diese für uns höchst ungünstigen Verhältnisse erklären hauptsächlich den Mißerfolg unseres am 30. und 31. August**) unternommenen Sturms auf die Plewnaer Verschanzungen und den Entschluß, von jedem neuen Versuch eines gewaltsamen Angriffs zur Vermeidung unnöthigen Blutvergießens abzustehen und zunächst das Eintreffen von Verstärkungen abzuwarten, dann aber sofort zur Einschließung der türkischen Armee zu schreiten.

Mit dem Eintreffen des Garde-Korps vor Plewna und der durch dasselbe am 12. Oktober erfolgten Einnahme von Gornii Dubnjack an der Chaussee von Sofia begann die vollständige Ein-

---

*) Nr. 23 78 des Russischen Invaliden. Aus dem russischen Originaltext übersetzt von Hauptmann Hoffmann, zur Zeit im Ingenieur-Comité.

**) Während in dem Briefe an Brialmont dem westeuropäischen Kalender Rechnung getragen ist, enthält der dienstliche Bericht selbstverständlich nur „orthodoxe" Daten. Wir haben also von jetzt ab zu jedem Datum 12 zu addiren. A. d. R.

Digitized by Google

schließung des verschanzten Lagers; die Verbindungen wurden Osman Pascha völlig abgeschnitten und von da ab blieb seiner Armee nur die Wahl, sich entweder durch die Einschließungstruppen durchzuschlagen oder nach Erschöpfung aller Lebensmittel die Waffen zu strecken. Die Dauer des Aufenthalts der türkischen Armee in Plewna hing seit deren Einschließung eng mit der Verpflegungsfrage zusammen. Die Menge der Osman Pascha zur Verfügung stehenden Vorräthe genau zu berechnen, war sehr schwierig, alle Erwägungen und Nachrichten berechtigten indeß zu dem Schluß, daß sich der Feind nicht mehr länger wie etwa zwei Monate halten werde.

Nachdem wir für die Einnahme von Plewna und die Unterwerfung der dort stehenden türkischen Armee das System der Einschließung gewählt hatten, blieb uns nichts zu thun übrig, als unbeirrt den einmal eingeschlagenen Weg zu verfolgen und uns unbedingt aller partiellen Sturmversuche zu enthalten, da diese doch zu keinem entscheidenden Resultat führen, sondern nur dazu dienen konnten, unsere Verluste unnöthig zu vermehren;*) außerdem mußten wir unsere Cernirungslinie möglichst verstärken und zugleich alle Mittel ergreifen, um den Feind an jedem Versuch zum Durchbrechen unserer Stellung zu hindern.

Hierzu war erforderlich: Verstärkung der ganzen Cernirungsposition durch Logements, Trancheen, Batterien und an den wichtigsten Punkten durch Lünetten und Redouten; — Concentrirung des Artilleriefeuers auf die türkischen Befestigungen; — schrittweises Vorschieben der Trancheen und Logements, um das feindliche Infanteriefeuer möglichst von unsern Batterien fern zu halten. Ferner: Herstellung praktikabler Wege zwischen den Positionen mit Zeichen und Wegweisern zur Erleichterung der Truppenbewegungen; — Bau von Brücken; — Bau von Telegraphenleitungen auf dem ganzen Umfange der Cernirungslinie.

Schließlich wurden alle Vorbereitungen getroffen, um dem Feind im Fall eines Durchbruchsversuchs mit möglichst viel Truppen entgegentreten und diese an einem für den Fall eines Angriffs ausgewählten Punkt rechtzeitig zusammenziehen zu können. Zu diesem Zweck wurde die Position rings um Plewna bei einer Aus-

---

*) Siehe die Anmerkung am Schlusse des Berichts. A. d. R.

Digitized by Google

dehnung der Cernirungslinie von 70 Werst in sechs Abschnitte*) eingetheilt und für einen jeden derselben zu seiner Vertheidigung eine seiner Ausdehnung und Wichtigkeit entsprechende Truppenzahl festgesetzt. Außerdem wurden bei Zeiten allen Abschnitts-Commandeuren die möglichen Fälle eines Vorstoßes und die entsprechenden Truppenzusammenziehungen an den bedrohten Punkten bezeichnet und an einigen Tagen bis zum Ausmarsch der Armee von Osman Pascha in den Abschnitten der Generale Ganiezki und Katalei Manöver ausgeführt, um genau diejenige Zeit zu ermitteln, welche

*) 1. Abschnitt von der Position bei Biwolar (Sfussurli) bis zur Griwiza-Redoute: Rumänen unter dem Commandeur des Rumänischen Corps, General Cernat.

2. Abschnitt von der Griwiza-Redoute bis zur Galizischen Redoute:†) 31. Infanterie-Division mit ihrer Artillerie und die 2. Brigade der 5. Infanterie-Division mit 4 Batterien unter dem Commandeur des 9. Corps, Generallieutenant Baron Krüdener.

3. Abschnitt von der Galizischen Redoute bis zur Schlucht vor Tutscheniza: 2. Infanterie-Division mit der 30. Artillerie-Brigade und dem 12. Schützen-Bataillon unter dem Commandeur des 4. Corps, Generallieutenant Sotow.

4. Abschnitt von der Schlucht von Tutscheniza bis zu der Schlucht von Kartujaven: 16. Infanterie-Division mit ihrer Artillerie, die 30. Infanterie-Division mit der 2. Artillerie-Brigade, das 9., 10. und 11. Schützen-Bataillon und das 9. Kosaken-Regiment unter dem Commandeur der 16. Infanterie-Division, Generallieutenant Skobelsew.

5. Abschnitt von der Kartujaven-Schlucht bis zum rechten Wid-Ufer beim Dorf Trnina: 3. Garde-Infanterie-Division mit ihrer Artillerie, 2 Eskadrons des Leib-Garde-Kosaken-Regiments und die Donische Kosaken-Batterie Nr. 10, unter Führung des Commandeurs der 3. Garde-Infanterie-Division Generallieutenant Katalei.

6. Abschnitt auf dem linken Wid-Ufer einschließlich der auf dem rechten Ufer gelegenen Position von Biwolar (Sfussurli): Grenadier-Corps, 1. Brigade der 5. Infanterie-Division mit 2 Batterien, 4. Rumänische Division mit ihrer Artillerie, 9. Kasansches Dragoner-Regiment, 9. Bugsches Ulanen-Regiment, 9. Kiewsches Husaren-Regiment und das Donische Regiment Nr. 4, 7. reitende Batterie, Donische Batterie Nr. 2 und ein Regiment Kalaraschen unter dem Commandeur des Grenadier-Corps, Generallieutenant Ganiezki. (Anmerkung des Originals.)

†) Der Name steht nicht auf dem russischen Plane. Es muß die Gegend von Radischtschewo sein. A. d. R.

Digitized by Google

im Fall eines bevorstehenden Angriffs zur Zusammenziehung der Truppen erforderlich wäre. Hierüber kam der Vorabend des 28. November heran.

Aus den im Laufe des 27. November von allen Cernirungs-Abschnitten einlaufenden Nachrichten ließ sich ebenso wie aus den Aussagen der Ueberläufer schließen, daß Osman Pascha entschiedene Maßregeln ergriffen habe, um die Cernirungslinie zu durchbrechen und sich mit seiner Armee durchzuschlagen. Vom 26. November ab hatte das feindliche Artilleriefeuer merklich abgenommen; am 27. schwieg es ganz. Nach Aussage der Ueberläufer sollte der Vorrath an Zwieback und Fußbekleidung an die Truppen vertheilt und eine Besichtigung und Reparatur der Waffen vorgenommen worden sein. Auf der Chaussee nach Sofia wurde in der Nähe der Stadt eine starke Truppenbewegung sowie eine Ansammlung zahlreicher türkischer Streitkräfte und Wagen in den Lagern bemerkt. Am Widfluß waren die Türken unter dem Schutz der Befestigungen von Opanez mit dem Bau einer Brücke beschäftigt. Alle diese Anzeichen wiesen darauf hin, daß sich der Feind zum Ausmarsch rüste und wahrscheinlich einen Durchbruch im Abschnitt des General Ganiezki versuchen würde.

Mit Rücksicht hierauf hielt ich dem Commandeur der Einschließungs-Armee, Seiner Hoheit dem Fürsten von Rumänien, über die Lage der Dinge Vortrag und gab mit Hochdessen Genehmigung am 27. November Abends den folgenden Befehl aus:

1) Eine Brigade der 16. Infanterie-Division mit drei Batterien[1]) und eine Brigade der 3. Garde-Infanterie-Division[2]) werden unter den Generallieutenant Skobeljew[3]) vereinigt. Sie gehen am 28. November bei Tagesanbruch auf das linke Wid-Ufer über und stellen sich auf wie folgt: Die Brigade der 16. Infanterie-Division mit drei Batterien bei Dolnii Dubnjack,[4]) um zur Unterstützung des General Ganiezki bereit zu sein, — die Brigade der 3. Garde-Infanterie-Division bis zur Aufklärung der Verhältnisse hinter den beiden dem Wid zunächst gelegenen Redouten,[5]) um je nach Bedürfniß entweder den General Ganiezki oder den General Katalei[6]) zu unterstützen.

---

[1]) Aus dem 4. Abschnitt. [2]) Aus dem 5. Abschnitt. [3]) Commandeur des 4. Abschnitts. [4]) In der Situations-Skizze das Feld A, n. [5]) Siehe Plan E, p. [6]) 5. Abschnitt. A. d. R.

Digitized by Google

2) Die andere Brigade der 16. Infanterie-Diviſion bleibt mit ihren drei Batterien in ihren Quartieren in völliger Bereitſchaft.

3) Die dem 4. Abſchnitt zugetheilten Bataillone der 3. Schützen-Brigade marſchiren am 28. November Morgens nach dem Dorf Griwiza[1]) zur Verſtärkung des 2. Abſchnitts (General Krüdener).

4) Die vordere Poſition auf der Chauſſee von Plewna nach Lowtſcha wird von der Redoute Mirkowitz[2]) bis zur Tutſcheniza-Schlucht durch eine Brigade der 30. Infanterie-Diviſion beſetzt; die andere Brigade bleibt im Lager hinter dem Rothen Berg[3]) in Marſchbereitſchaft. Der Befehl über die Truppen des 4. Abſchnitts wird dem General Schnitnikow übertragen.

5) Vier Bataillone Rumänen mit drei Batterien marſchiren am 28. November bei Tagesanbruch von Werbiza[4]) nach Demirkioi.[5]) In Werbiza bleiben noch vier Bataillone Rumänen mit zwei Batterien marſchbereit.

Die bezeichnete Truppenvertheilung, durch welche zunächſt General Ganiezki verſtärkt werden ſollte, machte es aber auch möglich, die Truppen anderer Abſchnitte zu unterſtützen, falls die Türken, um unſere Aufmerkſamkeit vom eigentlichen Durchbruchspunkt abzulenken, in anderer Richtung einen Angriff unternehmen ſollten. In der Nacht vom 27. zum 28. November überbrachte ein Ueberläufer dem Führer des Detachements an der Straße nach Lowtſcha die Nachricht, daß die Redoute bei Kirſchinn[6]) von den Türken geräumt ſei. General Skobelew ließ ſogleich eine Abtheilung Freiwilliger vorgehen, um die Richtigkeit dieſer Angabe feſtzuſtellen. Die Freiwilligen fanden die Redoute vom Feinde verlaſſen, und ſo wurden die große und kleine Redoute von Kirſchinn ſowie die Trancheen auf dem Grünen Berge beſetzt. Gleichzeitig mit dieſer Nachricht und unſerer Beſetzung der Kirſchinnſchen Redouten wurde mir etwa um 9 Uhr Abends gemeldet, daß auch die Redoute Nr. 10[7]) von den Türken geräumt, ſowie daß die Griwiza-Redoute[8]) durch die Rumänen beſetzt worden ſei. — Demzufolge befahl ich allen Truppen auf dem rechten Wid-Ufer, vorzugehen,

---

[1]) W, o. [2]) Einen ſolchen Redoutennamen enthält der ruſſiſche Plan nicht; es iſt die Gegend O P, t gemeint. [3]) Q, v. [4]) Im Plan W, g. [5]) L, b. [6]) Eine von den dreien: 23, 19, 24; auf dem Grünen Berge O, P, r. [7]) Im Plan R, q. [8]) Nr. 2 V, m. A. d. R.

und ließ die eine Brigade der 16. Infanterie-Division mit drei Batterien, sowie die noch nicht nach Grivitza abgerückten drei Schützen-Bataillone auf das linke Wid-Ufer nachfolgen, um sich dem General Skobeljew zur Unterstützung des General Ganiezki zur Verfügung zu stellen.

Um 12 Uhr Mittags geruhten Seine Majestät der Kaiser in der Kaiser-Redoute[1]) zwischen dem Dorfe Radischtschewo und der Tutscheniza-Schlucht einzutreffen, um von dort aus dem Vorrücken unserer Truppen auf der Ostseite und der Beschießung auf dem linken Ufer zu folgen.

Mit Beginn der Dämmerung hatte sich der Kampf zwischen der Armee von Osman Pascha und den Truppen des General Ganiezki entsponnen. In der Nacht vom 27. zum 28. November waren bei den Grenadieren folgende Truppen im Dienst: von der 2. Grenadier-Division das 5. Kiewsche Grenadier-Regiment, von der 3. Grenadier-Division das 9. Sibirische Grenadier-Regiment. Diese Truppen hatten alle Logements der Cernirungsposition besetzt.[2]) Dahinter standen als Unterstützung die zweiten Regimenter der Brigaden, nämlich das 6. Taurische Grenadier-Regiment und das 10. Kleinrussische Grenadier-Regiment. Alle 9pfündigen Geschütze beider Artillerie-Brigaden standen in der Cernirungs-Position in Batterie, während sich die 4pfündigen Batterien bei den anderen Brigaden ihrer Division bei Gornii Netropol[3]) und Dolnii Dubnjack[4]) in Reserve befanden. Die Logements und Lünetten nördlich von Dolnii-Netropol[5]) und dieser Ort selbst waren vom 17. Archangelschen Regiment von der 1. Brigade der 5. Infanterie-Division mit zwei rumänischen Batterien besetzt; das 18. Wologdasche Regiment derselben Brigade stand mit zwei Batterien in Reserve.

Schon während der Nacht hatten Kavallerie-Patrouillen die Ansammlung bedeutender feindlicher Truppenmassen am Wid-Fluß gemeldet, und mit anbrechender Dämmerung — etwa 7½ Uhr Morgens — wurde die begonnene Bewegung der Türken sichtbar. Beim Rückzug unserer Avantgarden-Tirailleurlinie ließ der Führer der 3. Grenadier-Division, Generalmajor à la suite des Kaisers, Danilow, die 2. Batterie der 3. Grenadier-Artillerie-Brigade,

---

[1]) Im Plan S, s. [2]) D, n bis K, d. [3]) C, g. [4]) A, n. [5]) G, g.
A. d. R.

welche in der Batterie Nr. 3 [1]) in Position stand, das Feuer eröffnen und das 10. Kleinrussische Infanterie-Regiment auf den Grabhügel [2]) vorrücken; gleichzeitig wurde auch die 2. Brigade der Division mit der 4pfündigen Batterie aus Gornii Netropol herangezogen.

Während der Ausführung dieser Maßregeln war es soweit hell geworden, daß man die bei Nacht uns gegenüber angesammelten Streitkräfte, begleitet von einer Reihe Wagen aller Art, zum Theil unterscheiden konnte. Nachdem das Feuer aus den Batterien auf den Höhen in der Nähe der Brücke [3]) und unterhalb derselben längs des Wid-Flusses eröffnet worden war, entwickelten die Türken schnell ihre Truppen, indem sie den aus dem Flußthal aufsteigenden Nebel und die Deckung einer langen Terrainfalte benutzten, welche vor der Brücke [4]) lag und die Aufstellung der bereits vor Tagesanbruch auf das linke Ufer übergesetzten großen Truppenmassen begünstigte.

Die Offensivbewegung des Feindes war gegen die Logements der 3. Grenadier-Division gerichtet und wurde mit außerordentlicher Heftigkeit ausgeführt; voraus ging eine dichte Schützenkette und dieser folgten unmittelbar die Unterstützungstrupps in aufgelöster Ordnung, darauf kamen die Reserven. Artillerie begleitete die Schützenkette und rückte ebenfalls schnell vor; sie hielt nur jedesmal an, um eine Lage abzugeben und eilte sodann der Schützenkette von Neuem nach.

Trotz des anhaltenden Feuers aller unserer 9pfündigen Batterien und trotz des Infanteriefeuers aus den Logements brauchten die Türken nur 3/4 Stunden, um die Entfernung bis zu unserer Position zurückzulegen und erreichten letztere, welche von den Vortruppen der 3. Grenadier-Division besetzt war, bei Batterie Nr. 3. [1]) Nachdem der Feind in den Zwischenraum zwischen den Verschanzungen eingedrungen war und bereits durch sein Feuer fast deren ganze Besatzung vertrieben hatte, stieß er auf die schwachen Ueberreste derselben, aber auch diese waren nicht

---

[1]) Der russische Plan hat keine Nr. 3. Der Punkt liegt wahrscheinlich F, k. [2]) F, i. [3]) J, K, k, l. [4]) Außer der permanenten Chausseebrücke benutzten die Türken noch zwei von ihnen aus Karren und anderem Material hergestellte; der Fluß wurde an mehreren Stellen auch durchfurtet. A. d. R.

mehr im Stande Widerstand zu leisten und begannen abzuziehen. Da die Tranchéen auf den Flanken der Schanze Nr. 3 vom Feinde besetzt und die meisten Bedienungs-Mannschaften todt oder zerstreut waren, so konnte die Artillerie aus der Position nur zwei Geschütze zurückziehen, von den übrigen sechs gelang es ihr nur die Verschlüsse mitzunehmen. So begannen im Centrum der Stellung um 8 Uhr Morgens die Truppen, nämlich das 2. Bataillon und die 2. und 3. Schützen-Kompagnie des Sibirischen Grenadier-Regiments, nach dem Grabhügel und der linken Lünette[1]) abzuziehen. Die 3. Batterie der 3. Grenadier-Artillerie-Brigade hielt sich in Schanze Nr. 4[2]) noch eine Zeit lang und feuerte mit Kartätschen, da sie aber eine Umgehung in ihrer rechten Flanke befürchtete, so verließ auch sie die Position unter Zurücklassung von zwei Geschützen, deren Pferde erschossen waren.

Das während des Kampfes des Sibirischen Regiments eintreffende Kleinrussische Grenadier-Regiment rückte kompagnieweise formirt in zwei Linien in den Zwischenraum zwischen dem Grabhügel und Lünette Nr. 4 ein;[3]) es deckte die zurückgegangenen Abtheilungen des Sibirischen Regiments und hielt den Feind unter zahlreichen Verlusten im Vorrücken auf; in einigen Minuten verlor dasselbe drei Bataillons-Kommandeure und die Hälfte der Kompagniechefs.

Der entschlossene und verzweifelte Andrang des Feindes nahm für uns einen immer gefährlicheren Charakter an; die 1. Brigade der 3. Grenadier-Division war zu schwach, um sich hinter ihrer Lünette zu halten; acht unserer Geschütze befanden sich in den Händen des Feindes; die 2. Brigade der 3. Grenadier-Division war noch nicht zur Unterstützung herangekommen.

Um 10 Uhr Morgens begann die 2. Brigade der 3. Grenadier-Division auf den Kampfplatz einzurücken. Zu derselben Zeit ging die Nachricht ein, daß das 8. Moskauische und das 7. Samogitische Grenadier-Regiment der 2. Grenadier-Division in der Aufstellung der 3. Grenadier-Division angelangt seien. Das Eintreffen dieser Unterstützungen sicherte uns einen günstigen Ausgang des Kampfes und benahm schließlich dem Feinde die Möglichkeit, den geplanten Durchbruch auszuführen. Um 10½ Uhr verkündeten laute Hurrah-

---

[1]) F, i und F, h. [2]) Im russischen Plan nicht angegeben; wahrscheinlich E, k. [3]) E, i, k. A. d. R.

Digitized by Google

rufe den Angriff der 2. Brigade der 3. Grenadier-Division auf unsere von den Türken besetzen Logements. Nachdem der Feind aus beiden Lünetten herausgeworfen worden war, setzten die Astrachaner und Fanagorzen, welche die Sibirer und Kleinrussen unterstützten, unaufhaltsam den Vormarsch fort und warfen, ohne Rücksicht auf das höllische Feuer des Gegners, diesen aus den Tranchéen hinaus. Unsere Geschütze, welche in den Händen des Feindes geblieben waren, wurden diesem wieder abgenommen und dabei von den Astrachanern noch sieben türkische Geschütze und eine Fahne erobert. Zwei Bataillone des 18. Wologdaschen Regiments, die früher auf die linke Flügellünette und die angrenzenden Logements der Grenadier-Position dirigirt worden waren, operirten nun dem Feinde in die Flanke und wurden hierbei durch das Feuer der rumänischen Batterien unterstützt.

Gleichzeitig mit dem Angriff der 2. Brigade der 3. Grenadier-Division traf um $10^{3}/_{4}$ Uhr das 7. Samogitische Grenadier-Regiment auf dem Kampfplatz ein, welches vom Commandeur der 2. Grenadier-Division, Generallieutenant Swjätuchin, auf den Zwischenraum zwischen Gornii und Dolnii Netropol dirigirt worden war. Das 3. Bataillon dieses Regiments fand noch einen Theil der Logements der 3. Grenadier-Division vom Feinde besetzt. Mit einem Bajonettangriff ohne Schuß warfen die Samogiten die Türken aus den Logements und schlugen die bisher unversehrten Reserven des Feindes unter Eroberung von drei feindlichen Geschützen in die Flucht.

Von Neuem im Besitz der vorgeschobenen Logements, blieben unsere Truppen vorübergehend halten. Gegen 12 Uhr begannen die Türken langsam aber heftig feuernd zum Wid-Fluß zurückzuweichen. Die dem Feinde abgenommenen Geschütze eröffneten, soweit sie von demselben nicht unbrauchbar gemacht worden waren, von Infanterie bedient, ihr Feuer auf die Türken. Mit diesen zusammen waren alle Batterien der 3. Grenadier-Artillerie-Brigade vorgeschoben worden; sie nahmen in der Linie der Infanterie Stellung und begannen die abziehenden Türken mit Shrapnels zu überschütten. Der Rückzug des Feindes nahm immer mehr einen ungeordneten eiligen Charakter an. Die dichten Haufen der Türken drängten sich in Verwirrung an der Brücke und vermischten sich mit den in ununterbrochener Masse das Seitenterrain der Chaussee bedeckenden Fahrzeugen.

Bei der völligen Verwirrung der türkischen Truppen und den schweren Verlusten, welche sie erlitten hatten, konnte Osman Pascha nicht mehr an eine Wiederholung des Durchbruchsversuchs denken und dies um so weniger, als zu derselben Zeit auch die Truppen aller übrigen Abschnitte vorgingen;*) überdies waren nun auch die erwartete 16. Infanterie-Division und die Unterstützung von der benachbarten Brigade der 3. Garde-Infanterie-Division eingetroffen und war somit über die schließliche Niederlage des Feindes kein Zweifel mehr. In Kurzem gingen die Truppen auf der ganzen Linie zum Angriff vor. Die Division des General Danilow avancirte auf ihrer linken Flanke nach Gornii Netropol zu, durch die 1. Brigade der 5. Infanterie-Division und rechts durch die 2. Brigade der 2. Grenadier-Division unterstützt; die 1. Brigade der 2. Grenadier-Division verließ ihre Logements und begann die linke Flanke der Türken zu umgehen. Außerdem wurden das 2. Bataillon des 5. Kiewschen Grenadier-Regiments und 1. Bataillon des 6. Taurischen Grenadier-Regiments nach der Furt über den Wid dirigirt, um die Höhen auf dem rechten Flußufer zu besetzen. Die Grenadiere durchwateten den Wid, wobei ihnen das Wasser bis zum Gürtel reichte, erkletterten die Höhen von Blasigaß [1]) und warfen sich auf eine feindliche Redoute, [2]) deren Besatzung sich ohne Schuß ergab.

Die nach meinem Befehl vom 27. November zur Unterstützung des General Ganiezki herangezogenen 3. Garde- und 16. Infanterie-Division nahmen an dem Gefecht nicht Theil. Nach einer Meldung des Generallieutenant Katalei hatte derselbe am 28. November um 7 Uhr Morgens 6 Bataillone der 3. Garde-Infanterie-Division mit 2 Batterien unter dem Generalmajor Kurlow auf der Pontonbrücke nach dem linken Wid-Ufer übergehen lassen. Um 10 Uhr Morgens wurde dies Detachement vom General Ganiezki nach Dolnii Dubnjack dirigirt und erhielt hier von demselben den Befehl, auf der Chaussee von Sofia vorzurücken und die linke Flanke des Feindes zu beunruhigen. Zur Zeit dieser Bewegung traf Generallieutenant Skobeljew ein; derselbe übernahm den Befehl über das Detachement und befahl dem General Kurlow, Halt zu machen,

*) Schon um 9 Uhr Morgens wurde die Stadt von den Russen besetzt. A. d. R.

[1]) Im Plan H, n. [2]) Vielleicht 30 (H, n). A. d. R.

Digitized by Google

seine Truppen in einer Reserveſtellung zu ſammeln und die Ankunft der Brigade der 16. Infanterie-Diviſion abzuwarten. Als er etwa zwei Stunden gewartet hatte, ohne weitere Befehle vom General Skobeljew zu erhalten, ging General Kurlow von Neuem auf der Chauſſee von Sofia vor; derſelbe erreichte aber die ſteinerne Brücke über den Wid[1]) erſt, als der Kampf ſchon beendigt war.

Zu derſelben Zeit, in der die 2. und 3. Grenadier-Diviſion heldenmüthig die Angriffe der geſammten türkiſchen Armee zurückſchlugen, gingen die übrigen Abtheilungen der Cernirungsarmee unter den Generalen Sotow, Baron Krüdener, Katalei, Schnitnikow und Cernat gegen die feindlichen Verſchanzungen im Oſten und Süden vor. Der größte Theil der letzteren war bereits von den Türken geräumt und die Truppen nahmen in Gegenwart Euer Kaiſerlichen Hoheit die Stadt Plewna. Nach Einnahme des Ortes rückten die Truppen auf perſönlichen Befehl Seiner Majeſtät des Kaiſers, mit Euer Kaiſerlichen Hoheit an der Spitze, gegen den Wid in den Rücken des Feindes vor und ſammelten ſich allmälig auf dem Kamm der an der Chauſſee nach Sofia weſtlich von Plewna gelegenen Höhen.

Die rumäniſchen Truppen, bei welchen ſich Seine Hoheit der Fürſt Karl die ganze Zeit über aufzuhalten geruhte, ſtießen beim Vorrücken gegen den Wid-Fluß bei den noch vom Feinde beſetzten Redouten von Opanez[2]) auf Widerſtand. Nach kurzem Kampf legten die Beſatzungen dieſer Befeſtigungen die Waffen nieder, wobei die Rumänen 3 Geſchütze und 2000 Gefangene nahmen.

General Katalei[3]) mit den auf dem rechten Widufer verbliebenen Theilen der 3. Garde-Diviſion hatte das Zurückweichen der Türken an den Fluß bemerkt und beſchloß, ſich der dem Wolhyniſchen Berge gegenüberliegenden Höhen zu bemächtigen in der Abſicht, den Feind an der Rückkehr in das verſchanzte Lager zu hindern. Um 11½ Uhr wurde die „rothe Redoute“ ohne Kampf und auch die „Mahomet-Schanze“ ohne weſentlichen Widerſtand genommen. Gegen 1 Uhr Nachmittags ergaben ſich auch nach kurzem Kampf der „Zuckerhut“, die „Grüne Redoute“ und gleichzeitig mit dieſen die benachbarten Redouten.[4]) In den

[1]) Plan J, K — l. [2]) M, g. [3]) Commandeur des 5. Abſchnitts.
[4]) Alle Specialbezeichnungen des Berichts ſind auf dem ruſſiſchen Plane nicht vorhanden; es handelt ſich augenſcheinlich um die Werke der Linie Blaſigas — Kirſchinn. A. d. R.

feindlichen Verschanzungen wurden von den Garden gefangen: 1 Pascha, 120 Stabs- und Ober-Offiziere, 3634 Gemeine und 4 Geschütze. Unsere eigenen Verluste beschränkten sich auf 3 todte und 15 verwundete Gemeine.

Die Türken wurden von allen Seiten von überlegenen Kräften bedrängt und konnten den Kampf nicht länger fortsetzen; sie sandten einen Parlamentär ab und ließen durch den bei General Ganiezki anlangenden Generalstabs-Chef der türkischen Armee erklären, daß Osman Pascha verwundet sei und die Kapitulations-Bedingungen zu erfahren wünsche. General Ganiezki forderte unbedingte Uebergabe der ganzen Armee und begab sich, als Osman Pascha sein Einverständniß erklärt hatte, persönlich zu seinem tapferen und stoischen, verwundeten Gegner.

An dem denkwürdigen 28. November überlieferten sich als Gefangene: 10 Paschas, 128 Stabs-Offiziere, 2000 Ober-Offiziere, 40 000 Gemeine der Infanterie und Artillerie und 1200 Reiter. Erobert wurden 77 Geschütze und eine Menge Kriegsvorräthe, besonders Infanterie-Patronen.*) Die Verluste des Feindes im letzten Gefecht betrugen 6000 Mann. Unsererseits waren die Verluste bei der 2. und 3. Grenadier-Division folgende: Todt: 2 Stabs-Offiziere, 7 Ober-Offiziere, 409 Gemeine; — Verwundet: 1 General, 3 Stabs-Offiziere, 47 Ober-Offiziere, 1263 Gemeine. Von der 1. Brigade der 5. Infanterie-Division waren verwundet 1 Ober-Offizier, 47 Gemeine.

So führte das vor Plewna gewählte System der zähen Durchführung einer völligen Einschließung ohne einen gewagten und immer sehr blutigen Sturm auf die feindlichen Verschanzungen — zu dem gesteckten Ziel. Das Resultat war die Gefangennahme von 40 000 der besten feindlichen Truppen und die Einnahme eines wichtigen strategischen Punktes, welcher die Hauptstraßen des westlichen Bulgariens sperrte. Während dessen hatten unsere Truppen nicht allein die Cernirung ausgehalten, sondern sich auch kompletirt und mit ganzer Kraft zum Ruhm der russischen Waffen zu neuen Operationen vorbereitet.

---

*) Anderweitig ist berichtet, daß die Russen später gegen 30 schwere von den Türken vor dem Durchbruchs-Versuch vergrabene Geschütze aufgefunden haben. A. d. R.

Digitized by Google

Zum Schluß halte ich es für meine Pflicht, Euer Kaiserlichen Hoheit nachfolgende Offiziere rühmend zu erwähnen: zunächst den Stabschef der Armee, Generallieutenant Fürst Imeretinski, der mich in dem durch den glänzenden Ausgang des 28. November gekrönten schwierigen Unternehmen kräftig unterstützt hat; sodann von den Abschnitts-Kommandeuren den Generallieutenant Ganiezki, welchem mit seinem Grenadier-Corps die Ehre des letzten Tages vor Plewna zufiel, die Generallieutenants Sotow, Baron Krüdener, Katalei und Skobeljew, den Kommandeur des rumänischen Corps, Cernat, den Kommandeur der Artillerie, Generalmajor Moller und und den die Stellung eines Ingenieurs en chef bekleidenden Generalmajor Reitlinger.

Ich war während zweier Monate Zeuge aller Vorgänge vor Plewna, der Standhaftigkeit und Tapferkeit der Truppen, ihrer Selbstverleugnung im Ertragen aller Beschwerden und Entbehrungen und kann Euer Kaiserlichen Hoheit, im Gefühl höchster Achtung vor der Armee, nur versichern, daß sich dieselbe, vom General bis zum Gemeinen hinab über alles Lob erhaben gezeigt hat.

Anmerkung zu Totlebens Bericht über die Periode der vollkommenen Cernirung von Plewna.

Der unzweifelhaft gute Vorsatz, sich „unbedingt aller partiellen Sturm-Versuche zu enthalten, da diese doch zu keinem entscheidenden Resultate führen, sondern nur dazu dienen konnten, unsere Verluste unnöthig zu vermehren" — ist nicht ganz strikt zur Ausführung gekommen; wenigstens zwei Abweichungen sind berichtet worden.

Der erste war ein „partieller Sturmversuch" der Rumänen gegen die Griwiza-Redoute Nr. 2, ihr specielles Augriffs-Objekt, gegen welches sie eine ordentliche Sappen-Uebung ausführten.

Um die Mitte Oktober ließ die Lebhaftigkeit des türkischen Feuers im Ganzen merklich nach; sie antworteten wenig auf das fast ununterbrochene Schießen der russischen Batterien. Dann allerdings, wenn ein Trupp aus irgend einem Werke zum Vorschein kam und Miene machte, gegen den Platz zu avanciren — bekundeten sie ihre Anwesenheit durch sofortiges allerlebhaftestes Schnellfeuer.

Digitized by

Besonders auffallend war das Verstummen der zweiten Griwiza-Redoute. Man hatte auch das Abfahren von Geschütz aus dem Werke beobachtet. Die Rumänen hielten dasselbe für verlassen, fürchteten aber, es könne minirt sein. Am 19. entschlossen sie sich gleichwohl zu einem Versuche. Fünf Bataillone, darunter eins Jäger, brachen um 12½ Uhr Mittags aus der „vierten Parallele", die nur 20m. Abstand hatte, und stürzten sich auf das Werk. Aber alsbald erhielten sie mörderisches Gewehrfeuer und kehrten um. Um 6½ Uhr Abends (also in der Dunkelheit) versuchten es nochmals drei Bataillone. Sie warfen sich in den Graben und blieben dort eine Stunde, ohne daß sie im Stande waren die Brustwehr zu ersteigen. Endlich mußten sie sich entschließen, in ihre Tranchée zurückzukehren.

Dieser verunglückte Versuch kostete über 1000 Mann.

Mehr gerechtfertigt und von besserem Erfolge war der andere „partielle Sturmversuch" im Bereiche des 4. Cernirungs-Abschnittes.

Das Hauptquartier des Commandeurs des Abschnitts, Brestowetz, war befestigt worden (vergl. Situationsskizze Blatt 1 und vorstehend sub II., Seite 29).

Das linke Flügel-Werk zeigte sich alsbald von den äußersten türkischen Logements aus belästigt. Wahrscheinlich waren dieselben seit Mitte September, nach den blutigen Kämpfen des 11. und 12. um die Kirschinn-Werke, noch weiter vorwärts der letzteren, vielleicht bis in die Gegend der damals viel genannten „dritten Kuppe" vorgeschoben; die russische Befestigung von Brestowetz aber reichte zur Zeit mit ihrem rechten Flügel nur bis zur Straße nach Lowtscha. Skobeljew erachtete es unter diesen Umständen für sehr wünschenswerth, die Türken aus ihrer äußersten Position zurückzudrängen und selbst den Streifen zwischen Straße und Schlucht fortifikatorisch zu schließen.

In Abenddunkel und Nebel, 9. November, gegen 6 Uhr machte er nach vorgängigem Beschießen der Süd-Front den geplanten Ueberfall.

Erst auf 100m. Abstand die Russen entdeckend, konnten die Türken nur zwei Salven geben ehe jene in ihre Tranchéen einbrachen. Die Türken wichen, kehrten jedoch im Laufe der Nacht zweimal zurück, um ihre Logements wieder zu erobern. Die

Digitized by Google

Ruſſen aber ſchlugen die Ausfälle ab, wendeten die Bruſtwehren und behaupteten ſich in der für die Cernirung wichtigen Poſition. Noch in der Nacht vom 14. zum 15. machten die Türken dreimal den vergeblichen Verſuch der Wiedereroberung. Die definitiv behauptete neue ruſſiſche Poſition lag nur 250^{m} von der vorderſten türkiſchen.

V.

Fortifikatoriſch-bautechniſches Detail von Plewna.

Die von Totleben an Brialmont geſandten (vergl. vorſtehend sub. IV. 2, Seite 48) und vom ruſſiſchen Ingenieur-Journal mitgetheilten fortifikatoriſchen Zeichnungen ſind mit wenigen unweſentlichen Auslaſſungen auf Blatt 1 und 2 wiedergegeben. Von dieſen Typen glauben wir mit Sicherheit die mit A und B bezeichneten für türkiſche anſprechen zu dürfen, und diejenigen, bei deren Bezeichnung das Wort „Normal" angewendet iſt, für ruſſiſche. Unſere ruſſiſche Quelle (Text wie Zeichnungen (bezeichnen die Zugehörigkeit der einzelnen Darſtellungen nicht. Zweifelhaft erſcheint uns dieſelbe bei dem Schanzentypus H. Die angeführte Nummer (7) findet ſich in dem ruſſiſchen Plane auf beiden Seiten. Ruſſiſcherſeits iſt es erſichtlich eine Batterie; der gedeckte Weg oder Rondengang (Contreſcarpen-Tranchée) hat diejenige Dispoſition, die uns anderweitig als eine von den Türken angewendete charakteriſirt wird (vergl. S. 85 sub 20). Wir laſſen es daher dahingeſtellt, welcher von beiden Parteien der Schanzen-Typus H, Blatt 2 angehört.

Fortifikatoriſche Details von der türkiſchen Plewna-Befeſtigung hat neuerdings das Maiheft (pro 1878) des ruſſiſchen „Militär-Sammler" (Wojennii Sbornik) in Wort und Bild gebracht.

Auch exiſtiren anderweitige (noch nicht veröffentlichte) Berichte von berufenen Beſichtigern.

Aus dieſen verſchiedenen Quellen, die einander meiſt beſtätigen und ergänzen (in wenigen Punkten differiren), ergiebt ſich folgendes Bild von der türkiſchen Verſchanzung:

Digitized by Google

1) Wir wissen vorläufig noch nicht, wer der intellektuelle Urheber des verschanzten Lagers von Plewna gewesen ist. Wenn Totleben „la construction des fortifications de Plevna“ Tewfik Pascha zuschreibt, so kann „la construction“ taktisch oder auch bautechnisch verstanden sein; es kann auch Osma Pascha selbst, das Terrain recognoscirend, an Ort und Stelle festgesetzt haben: „wo“ und sein Generalstabs-Chef hat dann nur angeordnet „wie“ verschanzt werden solle.

Wem nun auch die Grund-Idee, die erste Conception, gehören mag — es muß zugestanden werden, daß sie mit großem, freiem Blicke gefaßt war.

Ein solcher gehört schon dazu, dem Entwurf ein Areal von mehr als 70□km. zu Grunde zu legen, einen Raum, dessen südnördliche Basis am Flusse 10km. lang, dessen äußerster Punkt im Osten reichlich 11 km. vom Flusse entfernt ist, dessen Umkreis einige 30km. beträgt — einen tüchtigen Tagemarsch eines rüstigen Fußgängers!

In diesem Umkreise mögen freilich die entscheidenden Punkte sehr deutlich hervorgetreten sein; die Methode, wie sie fortifikatorisch aufgefaßt und benutzt worden sind, bleibt aber immerhin ein Verdienst der Oberleitung des großen Werkes.

An allen wichtigen Stellen — zuerst an den allerwichtigsten — die ja nachmals die Russen durch ihre Angriffe als solche anerkannt haben — wurde zunächst nur ein fester Kern gebildet; bei Weitem nicht sofort Alles in Angriff genommen, was etwa, den einzelnen Falten und Wellen des Terrains entsprechend, wünschenswerth und nützlich scheinen mochte. Aus solchem kleinen Kern und Keim in jeder Gruppe mochte dann künftig — je nach Zeit und Umständen und dem Auftreten des Gegners — das Weitere organisch sich entwickeln; Tranchéen, Logements, Schützengräben und Schützenlöcher — wie Ranken und Zweige aus lebendiger Wurzel nach allen Seiten den Bergabhang überziehend.

Der Gedanke der Gruppen-Befestigung, des allmäligen Ausbaues, des dem Gegner Entgegenarbeitens, der offensiven Fortifikation — ist ja nicht neu, aber er ist bei Plewna mit Intelligenz, mit praktischem Blick, zugleich mit Unerschrockenheit und Unermüdlichkeit, angesichts des Gegners und unter seinem Feuer — zur Ausführung gebracht, und es ist damit ein für alle Zeit

Digitized by Google

interessantes und werthvolles, kriegsgeschichtliches Beispiel geschaffen worden.

Nicht nur die generelle Conception des Befestigungs-Entwurfs, sondern auch die fortifikatorisch-technische Verwirklichung desselben, wurde allerdings vom Terrain in ungewöhnlichem Maße begünstigt.

Die Gunst des Terrains lag einerseits im Relief, andererseits in der Bodenbeschaffenheit.

Das Relief bot stark geneigte Hänge in beiden Richtungen: feindwärts und feindabwärts. Das Eine erleichterte das Commandement; es gestattete ohne großen Profilaufwand die Herstellung von Etagenfeuer; das Andere begünstigte die Reserven-Aufstellung, den Ab- und Zugang der Schanzen-Besatzung.

Die Bodenbeschaffenheit — ein Lehm, der nicht nur bei der Herstellung, sondern dauernd stand — begünstigte in ganz ungewöhnlichem Maße die Anlage steiler Böschungen.

2) Das Befestigungssystem bestand in einer großen Menge von Schützengräben (Tranchéen) oder Logements, denen hauptsächlich die wirkliche Bestreichung des Vorterrains zugewiesen war. Die Redouten dienten als Stützpunkte und zur Flankirung. Die einzelnen Schützen-Logements waren gewöhnlich für einen Zug oder Halbzug eingerichtet und lagen 200 m. bis 450 m. vor der vorderen Befestigungslinie. Noch 8 m. bis 15 m. weiter vor lagen Schützenlöcher für die Postenkette, mit den Logements durch Communicationen (meist zweiseitige Brustwehr; Graben etwa 0,75 m. tief, 0,90 m. breit) verbunden.

3) Die Brustwehr der Redouten. Die Höhe wechselt von 6 bis 7 Fuß (1,83 m. bis 2,13 m.). Der Hofraum, je nach der Oertlichkeit, im natürlichen Horizont oder auch vertieft (z. B. Blatt 1, Redoute 14 um 2 Fuß [0,61 m.]).

Anschlagshöhe überall 4½ Fuß (1,37 m.); die innere Böschung ¼ Anlage; das Bankett (mit Stufen) 3½ Fuß (1,07 m.) breit.

Die Brustwehrstärke variirt zwischen 9 Fuß (2,74 m.) und 21 Fuß (6,4 m.). An manchen Stellen hatte ersichtlich nachträgliche Verstärkung stattgefunden. Der Kronenfall variirt zwischen 8 : 1 und 16 : 1.

Die äußere Brustwehrböschung zeigen die im Ingenieur-Journal mitgetheilten Profile als mindestens füßig, meist etwas flacher. Der Artikel des „Sammler" stimmt in diesem Punkte nicht überein; es heißt hier, daß auch die äußeren Brustwehrböschungen meist steil gehalten gewesen wären, mit Rasen, selbst mit Schanzkörben bekleidet. Allerdings nur, wo man Geschützfeuer nicht besonders gefürchtet habe; artilleriebedrohte Böschungen seien „etwas flacher" gehalten worden. Das einzige Profil einer Redoute, welches der „Sammler" giebt (mit drei Feuerlinien, also doch gewiß eine Hauptfront!) hat, so weit die (etwas laienhaft ausgeführte) Zeichnung urtheilen läßt, etwa 0,65 Anlage.

Steile äußere Brustwehrböschung wäre ein positiver Fehler gewesen. Da unsere beiden Quellen nicht übereinstimmen, muß man es dahingestellt sein lassen, ob ihn die Türken begangen haben.

4) Eine Berme hat Redoute 26 (Blatt 1); Redoute 14 nicht. Im „Sammler" heißt es: Eine Berme sei meistens nicht vorhanden gewesen.

5) Der Hauptgraben. Die Tiefe variirte zwischen 7 Fuß (2,13$^{m.}$) und 10 Fuß (3,05$^{m.}$);

die obere Breite 13 Fuß (4,16$^{m.}$) bis 20$^{2}/_{3}$ Fuß (6,30$^{m.}$).

Die Scarpen immer möglichst steil, etwa $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{4}$ Anlage.

Der Graben-Querschnitt beträgt zwischen rund 7 bis 10 □$^{m.}$

6) Die Contrescarpe endet in dem Profil für Redoute 26 einfach im natürlichen Terrain. Redoute 14 hat Glacis und einen Rondengang; ersteres 1,5 Fuß (0,46$^{m.}$) aufgeschüttet, letzterer 3 Fuß (0,91$^{m.}$) eingeschnitten, also die übliche Anschlagshöhe. Nach der Darstellung im „Sammler" ist die Disposition der zweiten Feuerlinie so, wie im Typus H Blatt 2. Sie wird im „Sammler" nicht „gedeckter Weg" oder „Rondengang" genannt, sondern als eine „Tranchée" aufgefaßt, die 0,60 bis 0,90$^{m.}$ von der Crête des Glacis entfernt in letzteres eingeschnitten gewesen sei; oder um das genannte Maß vom natürlichen Contrescarpenrande entfernt in den natürlichen Bergabhang wie ein Schützengraben (tranchée abris) eingeschnitten und mit glacisförmiger Brustwehr versehn. An geeigneten Punkten, fügt der „Sammler" hinzu (d. h. wo das Terrain feindwärts merklichen Abhang hatte), war häufig,

Digitized by Google

etwa 6m. vor der ersten, eine zweite Contrescarpen-Tranchée eingeschnitten.

Diese eine oder zwei Contrescarpen-Tranchéen sind als zum Vertheidigungs-System der Redoute, zur Einheit der Besatzung und des Befehls derselben gehörig aufzufassen. In den Fronten war jedoch keine Communication zwischen der Redoute und ihren Contrescarpen-Tranchéen geöffnet (zu Erhaltung der Sturmfreiheit); die Verbindung fand nur um das Werk herum in der Kehle statt.

7) Eine Stufe in der Escarpe, wie Totleben an Brialmont schreibt (siehe vorstehend sub IV. 2, Seite 49) und in seiner Profil-Skizze angiebt, zeigt keine andre der uns zu Gebote stehenden Zeichnungen. Die Anlage ist auch bei den prinzipiell angewendeten steilen Escarpen schwer zu denken.

Andrerseits ist Totlebens bezügliche Angabe ganz klar und nicht mißverständlich.

Dieser Punkt muß demnach auch dahingestellt bleiben.

8) Einrichtungen für Geschütz-Vertheidigung. Redoute 14 hat in allen vier Saillants Geschützbänke in alter Art, mit 2½ Fuß (0,76m.) Kniehöhe. (Die Bettung solid auf einer Faschinenlage.)

In der Haupt- (Süd-) Front ist für das Bankgeschütz in jedem der beiden Saillants durch zwei divergirend auf die Brustwehrkrone gestellte Traversen eine Scharte geschaffen.

In Redoute 26 ist der Haupt-Saillant bis zu 10 Fuß (3,05m.) Erhebung über die Hofsohle bonnetirt. In das Bonnet ist auf jeder Face eine in den Wangen bekleidete Scharte [von 2½ Fuß (0,76m.) zu 14 Fuß (4,46m.) sich erweiternd] eingeschnitten.

Nach Angabe des „Sammlers" betrug die Geschützzahl in den Redouten 2 bis 6. Sobald die Geschütze ihr Feuer einstellten, wurden sie zurückgezogen und im Werke selbst oder außerhalb desselben in Einschnitten, hinter Traversen in Sicherheit gebracht.

Besondere Schutz-Anlagen:

9) Eine Bonnetirung hat in Redoute 14 der Rondengang an der Contrescarpe.

10) Schützen-Kopfdeckung wurde vielfach durch eine Art Crenelirung (Zinnenkrönung) der Brustwehren angestrebt: Man bildete diese Schützen-Zinnenscharten aus Rasenziegeln, Sandsäcken, Körben und Eimern von Holz mit Sandfüllung.

Digitized by Google

11) Brustwehr-Traversen hat Redoute 14 auf der Hauptfront je eine an die Bänke in den Saillants anschließend und eine dritte in der Mitte der Linie. Eine der Langseiten jeder Traverse ist mit 6 Fuß (1,83$^{m.}$) hohen Körben bekleidet; darüber 4 Fuß (1,22$^{m.}$) Erdschüttung; Kronenbreite 3 bis 4$^{m.}$

12) Traversen und Rückenwehren im Innern sind überaus reichlich zur Anwendung gekommen. Zunächst scheint man prinzipiell jede Redoute mit einer den Hofraum quadrirenden Kreuz-Traverse versehen zu haben, die man dann, wo das russische Feuer das Bedürfniß klar machte, durch irreguläre Schüttungen vervollständigte.

Die Traverse der Redoute 26 (16 Fuß = 4,88$^{m.}$ in der Basis; 9 Fuß = 2,74$^{m.}$ in der Krone breit, 8 Fuß = 2,44$^{m.}$ Höhe) zeigt in jeder der Seitenflächen, 4½ Fuß (1,37$^{m.}$) unter der Krone, eine 2½ Fuß (0,76$^{m.}$) breite Banket-Stufe mit ganz steilen Böschungen (⅛ Anlage!).

Die Traverse in Redoute 14 ist nur auf einer Seite bankettirt. Diese defensiblen Traversen konnten (zu geringer Höhe wegen) nicht gleichzeitig mit den Linien des Werkes von Schützen, die normal auf terrestrische Objekte anschlugen, besetzt sein. Es muß also bei dieser Anordnung entweder ein Nacheinander der Feuervertheidigung ins Auge gefaßt, den Traversen der Charakter von Abschnitten zugedacht gewesen sein, oder ein Gleichzeitig zur Verstärkung des Feuers, das ihre Besatzung dann aber nur in der Form des ungezielten Bogenschusses mit Hüften-Anschlag geleistet haben könnte (vergl. Totlebens Skizze im Text Seite 49).

Redoute 14 zeigt an der nach Westen gekehrten Front eine Rückenwehr, die ersichtlich nachträgliche Korrektur des „indirekten Defilements" ist: Der Boden ist durch Seitenentnahme aus dem Innern des bereits fertig gewesenen Werks (Gruben von 3 bis 4$^{m.}$ Tiefe) entnommen. Im „Sammler" heißt es: Die Redouten seien theilweise mit Traversen so durchsetzt gewesen, daß kaum Platz zum Aus- und Einfahren der Geschütze geblieben wäre.

13) Die Erdhütten. Die in dem russischen Ingenieur-Journal enthaltenen Zeichnungen enthalten in Grundriß und Profil die Andeutungen der bezüglichen Anlagen, wonach sie längs der Kreuz-Traverse und stellenweise an der Brustwehr zur Ausführung gekommen sind. Ueber ihre Construktion, namentlich Bildung der

Digitized by Google

Decke, erfährt man aus dieser Quelle nichts. Dieses Fehlende ersetzt in erwünschter Ausführlichkeit der „Sammler".

Die einzelne Erdhütte war eine vierseitige Grube im Terrain mit möglichst steilen oder ganz lothrechten Wänden; eine der Wände in Stufen abgetreppt, um Ein- und Ausgang leicht zu machen; Frontlänge 4,2^{m}, Tiefe des Raumes, d. h. Abstand der Rückwand vom Entrée = 2,10^{m}; Höhe im Lichten im Text nicht angegeben und aus den wenig korrekten Zeichnungen nicht deutlich zu erkennen, anscheinend aber kaum 4 Fuß (1,22^{m}), [wonach die Leute nur im türkischen Sitzen darin Platz gehabt haben würden]. Die Ueberdeckung bestand zunächst aus Hurden, die satteldachförmig, je zwei Stück, mit dem einen Ende auf dem Rande der Grube, mit dem andern (in der Firste) auf einem Holzjoch (zwei auch drei eingegrabene Pfosten, darauf eine horizontale Stange als Holm) Auflager hatten. Darüber eine Lage Stroh, oder auch nicht, und dann jedenfalls 0,30 bis 0,90^{m} Rasen und Erde. An sich war eine derartige Decke offenbar nur ein nicht anbrennbarer Regenschirm; eine granatsichere Unterkunft konnten die Erdhütten nur dadurch werden, daß sie hinter Erdmasken, unter der durch diese bedingten Flugbahn-Kurve, im todten Winkel, auch des indirekten Schusses, lagen. Gegen die stark gekrümmte Mörser-Flugbahn würden sie ganz wehr- und werthlos gewesen sein. Die Russen hatten aber nur eine ganz unbedeutende Zahl von Mörsern zur Stelle geschafft. Jener Schutz durch Erdmasken gegen Flachbogen-Schuß war in der Mehrzahl der Fälle erreicht, indem die Erdhütten entweder hinter der Brustwehr, unter dem Bankett (die Rückwand unter der Mitte desselben) oder hinter den Innentraversen, oder selbst in Tranchéen hinter der Brustwehr und unter dem Schützenstande, oder endlich im Graben in der Contrescarpe lagen. Letztere schienen, nach dem Berichte im „Sammler", sich nicht bewährt zu haben und in der letzten Zeit nicht mehr benutzt zu sein. Begreiflicherweise waren Brustwehrböschung und Escarpe die Auffangefläche sehr vieler Granaten und die Contrescarpe durch Sprengstücke sehr gefährdet. Auch im Revers von Tranchéen oder Infanterie-Logements waren hier und da Erdhütten etablirt. Hier ließen sie sich am leichtesten nachträglich anbringen, wenn die Feuerlinie bereits hergestellt und in Wirksamkeit war; freilich hatten sie an dieser Stelle aber auch die mangelhafteste Deckung.

Die vielgenannten türkischen Erdhütten von Plewna sind hiernach weder dem Gedanken noch der Construktion nach etwas Neues; bemerkenswerth ist nur die große Ausdehnung, in der das Prinzip zur Anwendung gekommen ist. Nicht nur in Redouten und Schützengräben zum Schutze der im unmittelbaren Dienst Befindlichen waren sie angelegt, sondern vielfach auch für Reserven. Der „Sammler" enthält ein bezügliches Profil eines nach dem Innern der Position zu abfallenden Hanges. Hier ist der Hohlraum für die Erdhütte nicht mehr eine Grube, sondern eine in den Berg eingeschnittene Nische; der ausgeschachtete Boden ist oberhalb der Hütte zu einer Terrasse am Berghange angeschüttet, die Nische selbst in der allgemein angewendeten Manier überdeckt.

Diese hervortretende Neigung des türkischen Soldaten, sich Erd-Höhlen mehr als -Hütten zu bauen, ist übrigens eine alte Tradition.

Der terminus technicus „türkische Sappe" deutet schon darauf hin, daß der Türke von Alters her mit dem Spaten schnell bei der Hand gewesen ist und den europäischen Heeren in gewissen Richtungen als Lehrmeister gedient hat. Etwas den Plewnaschen Erdhütten nahe Verwandtes ist von ihm schon vor mehr als zweihundert Jahren practicirt worden. Ein Theilnehmer der berühmten Belagerung von Kandia (1667—69)*) sagt von den Angriffsarbeiten der Türken: „ . . . in die Approchen haben dieselben Löcher gemacht" (an andern Stellen gebraucht er die noch deutlicheren Ausdrücke: „verdeckte Löcher", „Grotten", „Erdhöhlen") „und kleine haarene Wollsäcke, etwa von 4 bis 5 Fuß lang und 1½ Fuß dick vor solche Löcher gehängt" (nach den Angriffsplänen liegen diese Schutzörter im Revers der Laufgräben); „in den Löchern sind dieselben sicher vor Stein und Granaten gewesen; theils Türken sind auch, wenngleich ein Ausfall geschehen, in ihren Löchern geblieben, und aus denselben über die vorgehangenen Säcke Feuer gegeben, und also sie sicher gestanden." — Mit dem Worte „Caphaneren", (verstümmelt aus caponniera — dessen ursprüngliche Bedeutung: Schießhütte, Schießgrube, Vogelhütte — ein Wort,

*) Novissima praxis militaris oder neu vermehrte und verstärkte Festungs-Bau- und Kriegs-Schule ꝛc. durch Johann Bernhard Scheithern, Fürstl. Braunschw. Lüneb. Ingenieur und Major zu Fuß. Braunschweig, 1672.

Digitized by Google

das unſres Wiſſens unter deutſchen Fortifications-Schriftſtellern Scheither zuerſt gebraucht —) bezeichnete man damals allerlei im Feſtungskriege extemporirte, mit Decken verſehene Anlagen: im Feſtungsgraben, auf der Breſche, im gedeckten Wege, in den Laufgräben. Dies haben vor Kandia auch die Türken praktizirt; wie Scheither ſagt: „ſie haben von dem eroberten Holz, welches ſie in den Gallerien, Communicationslinien und Caphaneren der Belagerten erobert, auch Caphaneren gemacht und ſich damit bedecket.“

Etwas Weiteres über türkiſche Hohlbauten als das vorſtehend über die Erdhütten von Plewna Gegebene iſt aus dem vorliegenden Materiale nicht erſichtlich.

Die erſten zu uns gelangten fortifikatoriſchen Nachrichten von „großen, zur Geſchützvertheidigung eingerichteten Hohltraverſen“, finden in den neueren Mittheilungen keine Beſtätigung.

14) Sicherung der Eingänge. Bei Redoute 26 liegt der Eingang in der Nordoſt-Ecke (Richtung auf Plewna); gegen Einſicht dadurch geſchützt, daß die Oſtfront in einer aus gebrochenen Linien und Bogen gebildeten Ausbiegung tambourartig herumgeführt iſt. In dieſem Tambour oder Rondel ſind Bruſtwehr und Graben, um weniger Breite in Anſpruch zu nehmen, in den Böſchungen ausnahmsweiſe ſteil gehalten. Die von keiner Berme unterbrochene Fläche zwiſchen der äußeren Bruſtwehrcrête (+ 5) und dem Escarpenfuß (— 7) hat bei 12 F. (3,86m.) Höhenunterſchied anſcheinend höchſtens 1½ F. (0,46m.) Anlage. Am rechten Ende der Nordfront iſt eine Strecke Graben ausgelaſſen; der mehrmals gebrochene Zugang iſt nur 8 Fuß (2,44m.) breit. Bei Redoute 14 liegt der Eingang in der Mitte der Kehl- (Nord-) Front und vor demſelben auf der Contreſcarpe ein fleſchenförmiger Tambour oder Waffenplatz. Deſſen linkem Endprofil gegenüber fehlt der Graben, um Raum für den zweimal rechtwinklich wendenden Eingang zu gewinnen.

15) Ueber türkiſche Schützengräben liegen in den Zeichnungen des Ingenieur-Journals nur zwei Profile vor.

In dem einen zeigt der Graben oben 2½ Fuß (0,76m.), unten 1 Fuß (0,30m.) Breite und 2½ Fuß (0,76m.) Tiefe, ſo daß bei 2 Fuß (0,61m.) Höhe der Anſchüttung, für die auf der Grabenſohle Stehenden eben Anſchlagshöhe gewonnen iſt. Eine Berme, auf die ſich niederſetzend die Beſatzung etwas beſſere Deckung haben würde, iſt nicht vorhanden. Das andere Profil zeigt bei ſteilem Revers größere Tiefe,

Berme und Bankett- resp. Sitzstufe 2 Fuß (0,61m.) unter der Bermenkante.

16) Der (diesseitiger Ansicht nach) russische Schanzen-Typus sub C. Blatt 2 zeigt eine durch niedrige Kehlbrustwehr mit Rückendeckung zur Redoute geschlossene Lünette, die in Facen und Flanken durch eine zweite Feuerlinie auf der Contrescarpe des Hauptgrabens in der Feuerwirkung und durch einen zweiten Graben in Bezug auf Schwerzugänglichkeit verstärkt ist. Die äußere Feuerlinie vor Facen und Flanken und die Kehlbrustwehr — jene an den Schulterpunkten, diese im Kehl-Saillant — sind zu Rondelen ausgebogen, durch die eine Art Flankirung gewonnen ist. (Die verlängerte Rasante des Schulterpunkt-Rondels trifft bei einem Plongé von 6 : 1 und einem Höhenunterschiede von (1 + 7) = 8 Fuß (2,44m.) im Abstande von 6 × 8 = 48 Fuß (rund 15m.) von der Feuerlinie aus die Grabensohle; das Kehl-Rondel bei (4¼ + 5) = 9¼ Fuß (2,82m.), hat, gleiches Plongé vorausgesetzt, auf 6 × 9¼ = 55½ Fuß (rund 17m.) Abstand den Graben unter Feuer).

17) Die 10 Fuß (3,05m.) starke Brustwehr hat 7 Fuß (2,13m.) Erhebung über den natürlichen Horizont; zur Vermehrung der Deckung dient ein 3 Fuß (0,91m.) tiefer innerer Graben. Eingang und Kehl-Rondel sind durch eine beiderseits defensible Quer-Traverse oder Rücken-Deckung gesichert, die zugleich einen Reserven-Sicherheitsstand (zweigliedrig für 120 Mann ausreichend) gewährt.

18) Auftrag und Abtrag verhalten sich (in Facen und Flanken, Profil Nr. 1):

	Anschüttung:	Ausschachtung:
Der Vorgraben		36⅜ □ Fuß.
Die äußere Feuerlinie	3⅛ □ Fuß	
Der Hauptgraben		27⅞ "
Die Brustwehr . .	94¾ "	
Der innere Graben		27 "
	97⅞ □ Fuß	91¼ □ Fuß
	(ca. 9 □m.)	(8,5 □m.).

19) Der Schanzen-Typus sub D., Blatt 2 unterscheidet sich von dem vorigen durch Wegfall der äußeren Feuerlinie (also auch des Flankirungs-Rondels) nebst Vorgraben. Auch das Relief ist etwas ermäßigt:

Digitized by Google

	Anschüttung:	Ausschachtung:
Glacis-Schüttung .	3½ □ Fuß	
Haupt-Graben		59,5 □ Fuß.
Brustwehr	79⅛ „	
Innerer Graben		18,5 „
	82⅝ □ Fuß	78 □ Fuß
	(7,7 □m.)	(7¼ □m.).

20) Der Schanzen-Typus sub H., Blatt 2*) ist ein hauptsächlich als starke Batterie behandeltes geschlossenes Werk. Die Geschütze feuern durch Scharten, zwischen Traversen, alles mit Körben solid bekleidet. Selbst die Eingangs-Deckungs-Traverse ist als Batterie aptirt. Originell erscheint die Art, wie für diese Geschütz-Redoute ein schützender Gürtel von Infanterie-Aufstellung gewonnen wird. Durch fußhohe Glacisschüttung und 3½ Fuß tiefe Einstufung in die Contrescarpe ist ein Rondengang gewonnen, der aber den Character eines Vorgrabens hat, weil zwischen ihm und dem Hauptgraben eine Erdmaske stehen gelassen ist. Etwa von 17 zu 17m. (8 Saschenen) ist diese Erdmaske durchstochen. Augenscheinlich war die Intention, der Infanterie-Besatzung im Graben hinter der Erdmaske volle Deckung (7 Fuß = 2,13m.) zu gewähren, und ihr doch für den Bedarfsfall den vorgrabenartigen Schützenstand, der nur Anschlagshöhe tief ist, leicht und schnell erreichbar zu machen.

21) Das zum Schutz von Reserven bestimmt dreiarmige Traversenkreuz in der Skizze E., Blatt 2 und die vierschiffige Reserven-Deckung mit verwechselten Communicationslücken sub Skizze G. bedürfen keiner Erklärung.

22) Bei der Horizontal-Batterie (Skizze F., Blatt 2) stehen die Geschütze auf dem Horizont, aber wie auf abgerückter Geschützbank, denn Deckungsgräben (Mannschaftsgräben) umziehen den Stand. Zum Vortheil der Seitenrichtung ist der Stand im Grundriß trapezförmig. Ebenso gestaltet sind daher die Traversen. An deren hinterer Stirn hat man sich mit 4 Fuß (1,22m.) Kronenbreite begnügt; an der vorderen wächst dieselbe auf 11 Fuß (3,35m.). In den hinteren Schutzgraben führen Rampen; wie die Geschütze

*) Von dem es dieffeits nicht entschieden werden kann, ob er ein russischer oder ein türkischer ist — wir halten denselben für russisch; ebenso die ferner noch erwähnten Anlagen.

Digitized by Google

in ihren Stand gelangen, ist nicht ersichtlich; vielleicht über tragbare hölzerne Rampen.

23) Das Normalprofil für Logements (Skizze J., Blatt 2) ist reichlich und zweckmäßig gewählt; das flache Revers und die Stufen der Bermenseite begünstigen Aufenthalt, Ein- und Ausrücken und Ueberschreiten. Die Ausschachtung beträgt 21¾ □Fuß (ca. 2 □m.). Die Anschüttung (für die in der Originalzeichnung kein Maß eingeschrieben ist) scheint 1⅓ Fuß (rund 1m) hoch zu sein.

24) Diejenigen Typen die diesseits für russische gehalten werden, dokumentiren zwar die Sorge für reichliche Beschaffung von Sicherheitsständen oder Schutzörtern durch wandförmige Schirme gegen direktes und flachbogiges Feuer, zeigen aber keine wirklichen Schutzhohlräume mit granatsicheren Decken. Haben dergleichen Anlagen überhaupt nicht bestanden? oder sind sie nur nicht reglementarisch gewesen, und haben die Truppen sich nach Lust und Bedarf Höhlen gegraben, oder Erdhütten gleich den Türken gebaut? Die vorliegenden Notizen und Zeichnungen geben darüber keine Auskunft. Vielleicht lag auch gar kein Bedürfniß für derartigen Schutz vor. Totleben selbst sagt ja, daß das Artilleriefeuer überhaupt eine ziemlich sekundäre Rolle gespielt habe; nur durch die Menge der türkischen Schützen, ihre schnell und weit schießenden Gewehre, und den ihnen ermöglichten, unerhörten Patronen-Luxus wurde in jedem angezeigten Momente das rohe Natur-Phänomen eines Hagels von Bleigeschossen producirt, der das Ueberschreiten des freien Feldes zum einem unerhört gefahr- und opferreichen machte.

25) Nach der nunmehr gewonnenen Kenntniß der Fortificationen für und gegen Plewna will uns nicht scheinen, daß dieselben in bautechnischer Hinsicht epochemachend für die Befestigungskunst, insbesondere die passagère Fortification gewesen seien.

Die Türken haben viel geschanzt; aber sie hatten auch viel Zeit und Arbeitskraft zur Disposition und der türkische Soldat ist von jeher ein williger Spatenführer gewesen.

Sie haben Etagenfeuer etablirt; aber theils begünstigte dies das Terrain, ja führte von selbst darauf, theils kann es nicht ordentliches, d. h. gezieltes mehrgliederiges Feuer gewesen sein, weil die Ueberhöhung der einzelnen Linien nicht ausreichend groß war, um bei gewöhnlichem Anschlagen und Zielen die vorderste Linie nicht durch die hintere zu gefährden.

Digitized by Google

Das im „Sammler“ gegebene Profil eines Drei-Etagen-Feuers z. B. zeigt die zweite Feuerlinie (die der ersten Contrescarpen-Tranchée) 11,6$^{m.}$ vor der ersten (derjenigen der Redoute) und 2,5$^{m.}$ tiefer. Das Plongé der Brustwehr ist 1 : 7; demnach hatte die geradlinig angenommene Gewehr-Rasante bis zur zweiten Feuerlinie $\frac{11,6}{7} = 1,7^{m.}$ Fall; die Geschosse der Redouten-Besatzung mögen daher in diesem Falle die Besatzung der ersten Contrescarpen-Tranchée nicht gefährdet haben. Aber die dritte Feuerlinie (die der zweiten Contrescarpen-Tranchée) liegt 5,3$^{m.}$ vor der zweiten und nur 0,7$^{m.}$ tiefer; hier war gleichzeitiges Feuer mit normalem Anschlage gewiß gefährlich. Nur Feuer wie Totleben in seinem Briefe an Brialmont angiebt (vergl. Seite 49) kann stattgefunden haben.

Die fortifikatorisch-bautechnischen Details sind, so weit eigenartig, nicht nachahmenswerth. Die Erdhütten waren sehr leicht konstruirt; so überhaupt nur bei so günstigem Boden möglich. Die Steilheit der Böschungen ist gegenüber wohlgezieltem, anhaltendem Granatfeuer trotz der größten Festigkeit und Gebundenheit des Bodens immer gewagt.

Der Aufschwung, den die Fortification, insbesondere die Feldbefestigung, in unserer Zeit hat nehmen müssen, um die Konkurrenz mit dem modernen Massen-, Schnell und Weit-Schießen aller Feuerwaffen zu bestehen, ist auch für das deutsche Heer von den maßgebenden Instanzen auf das Eingehendste in Theorie und Praxis erwogen und erprobt worden, und wird es fernerhin rastlos. Für die verschiedenartigsten Grade des Sicherungsbedürfnisses, der Herstellungsfrist, der Qualität und Quantität der Arbeitskräfte sind Formen und Normen ermittelt und den Betheiligten bekannt gemacht.

Auch die Fortificationen von Plewna sind an maßgebender Stelle aufs Eingehendste studirt worden; was in irgend einer Richtung dieses neueste, umfangreiche, feldfortificatorische Kriegsbeispiel an Neuem etwa bieten und lehren mag, wird dort gewiß erkannt und verwerthet werden.

Lehrreich und nachahmenswerth ist das türkische Schanzwesen namentlich durch die Bereitwilligkeit des türkischen Soldaten zur Führung des Spatens.

Von den Russen wird behauptet, sie hätten — vielleicht nur Anfangs — am Schanzzeug so wenig Freude gehabt, es für eine so beschwerliche Zugabe erachtet, daß sie gern Gelegenheit genommen hätten, es irgend wo und wie — einzubüßen. In geeigneten Momenten empfanden sie freilich schwer den Mangel von Hacke und Spaten.

Die Türken dagegen bewiesen Lust wie Geschick, in jeder Linie, wo sie sich zu behaupten gedachten, schnell zunächst eine kleine Furche für den liegenden Schützen zu ziehen, und diese dann, den Umständen entsprechend, zur soliden Tranchée zu erweitern, schließlich in ihr Revers sich „Grotten" aushöhlend, zu Schutz und Ruhe für die Dienstfreien.

Auch die Sorge für Vorräthighalten von Trinkwasser in den Logements und — wo Ablösung leicht verzögert werden konnte — von Proviant, verdient Beachtung und Nachahmung.

Schröder.

II.

Der General der Infanterie Leopold v. Brese-Winiary.

Sein Leben und Wirken

dargestellt von

U. von Bonin,
Generalmajor z. D.

Unter den Generalen, denen in der preußischen Armee ein ehrenvolles und zugleich warmes Andenken bis in ferne Zukunft gesichert ist, nimmt der am 5. Mai 1878 zu Berlin verstorbene General v. Brese-Winiary eine in jeder Beziehung hervorragende Stellung ein.

Johann Leopold Ludwig Brese war den 9. September 1787 als Sohn des damaligen Hofpostsekretärs Brese junior und seiner Ehefrau Charlotte geb. Carow zu Berlin geboren und erhielt seine Ausbildung auf dem Gymnasium zum grauen Kloster daselbst,

Digitized by Google

aus dem er 1805 mit dem Zeugniß der Reife für die Universität austrat.

Obwohl von schwächlichem Körperbau und als Knabe wenig befähigt, Anstrengungen zu ertragen — was ihm oft Spöttereien seiner Altersgenossen zuzog —, hatte der junge Brese doch lebhaft den Wunsch, sich dem militärischen Ingenieurdienst zu widmen, und sich für denselben auch schon früh durch fleißige Uebungen im Terrain-Aufnehmen und Zeichnen vorbereitet. Sein Vater wandte sich daher am 6. August 1805 mit der Bitte an den König, seinen Sohn in die Ingenieur-Akademie zu Potsdam aufnehmen zu lassen. Friedrich Wilhelm III. erforderte über den Antrag den Bericht des damaligen Chefs des Ingenieurkorps, Generallieutenant v. Geusau, und dieser beauftragte den Direktor der Akademie, Oberst v. Rauch, den jungen Aspiranten zu prüfen. Die Prüfung fiel nicht günstig aus; man erklärte den jungen Brese für zu schwächlich und auch seine Kenntnisse nicht für sicher genug; Oberst v. Laurenz machte außerdem geltend, daß die königliche Willensmeinung dahin gehe, nur Kadetten oder Söhne vom Landadel in die Akademie aufzunehmen. Auf den hiernach erstatteten und die Ablehnung des Antrages befürwortenden Bericht entschied aber der König unter dem 2. November 1805, daß der junge Brese dennoch aufgenommen werden solle, da das ärztliche Attest ihn für gesund erkläre und er große Lust zum Ingenieurdienst habe.

So gelangte Leopold Brese nicht ohne Hindernisse in das Ingenieurkorps, bewies aber seinen Lehrern bald durch seinen Eifer und seine Energie, daß ihre Besorgnisse unbegründet gewesen waren. Die zum Theil von ihm aufbewahrten Arbeiten aus jener Zeit geben Zeugniß von einem ungewöhnlichen Fleiß.

Der Beginn des Krieges von 1806 unterbrach die Studienzeit; die Ingenieur-Akademie wurde aufgelöst, und die Eleven in die Heimath entlassen, fünf derselben aber alsbald wieder zum Dienst in den Festungen einberufen. Unter letzteren befand sich Brese, den man am 20. Oktober 1806 nach Spandau sandte. Die schnelle ruhmlose Kapitulation dieser Festung ließ ihn aber nach wenig Tagen wieder in das Elternhaus zu Berlin zurückkehren.

Die damaligen Zustände in der preußischen Hauptstadt, das Auftreten der französischen Machthaber einerseits, die sich vielfach in Ovationen für Napoleon zeigende niedrige Gesinnung eines Theiles der Bevölkerung andererseits, erregten das patriotische Gefühl des

jungen Ingenieur-Eleven so tief, daß er sich entschloß, Berlin zu verlassen und den Rittmeister Schill aufzusuchen, dessen kühne Streifzüge in Hinterpommern vielfach von sich reden machten.

Durch die Dienstverbindungen seines Vaters gelang es ihm, nur mit seiner Flöte und einigen in die Kleider eingenähten Goldstücken ausgerüstet, nach Küstrin zu gelangen, von wo aus er sich in die Richtung auf Stargard in Pommern wandte. An dem Flüßchen Ihna fiel er den bis dahin vorgeschobenen französischen Vortruppen in die Hände und mußte als reisender Musiker auftreten, bis es ihm in der folgenden Nacht gelang, über die Ihna zu entwischen und Schill aufzufinden, der ihn nach Colberg schickte. Kaum hier angekommen, erreichte ihn aber ein Dienstbefehl, welcher ihn nach Danzig beorderte.

Um diese Zeit, Anfang Januar 1807, standen bereits französische Truppen vor Danzig. Brese hielt es daher für rathsam, für die Reise dahin eine sich darbietende Gelegenheit zu benutzen, und mit einem englischen Schiffe, welches Pulver nach Weichselmünde brachte, nach Danzig zu gehen, wo er als Ingenieur im Unteroffizierrange bei der Vertheidigung angestellt wurde.

Er übernahm zuerst den Posten am unteren Weichselanschluß der äußeren Stadt-Enceinte, vervollständigte deren Armirung und widmete sich seiner Aufgabe — wie einzelne in seinem Nachlasse vorgefundene Zeichnungsskizzen beweisen — mit großem Eifer. Später nahm er an der Vertheidigung des Hagelsberges und namentlich an der ruhmvollen Behauptung eines kleinen hölzernen Blockhauses im gedeckten Wege rechts des Ravelin Horn daselbst Theil. Diese denkwürdige Vertheidigung ist von ihm selbst in seinen im Jahre 1844 in der militärischen Gesellschaft zu Berlin gehaltenen Vorträgen ausführlich beschrieben worden.

Nachdem sich die Franzosen mit ihren Sappen-Arbeiten Anfang Mai 1807 dem Glacis kamm vor Ravelin Horn genähert hatten, versuchten sie wiederholt die gewaltsame Wegnahme des gedeckten Weges; ihre Anstrengungen scheiterten aber an dem kräftigen Widerstande jenes kleinen Blockhauses. Weitere Versuche, letzteres nach Herstellung des Couronnements und Aufstellung einer Haubitze in demselben durch Geschützfeuer zu vernichten, wurden durch kleine kräftige Ausfälle und Vernagelung der Haubitze vereitelt. Den Franzosen blieb unter diesen Umständen nichts anderes übrig, als aus dem Couronnement gegen das kleine Blockhaus mit

Digitized by Google

Minen-Galerien vorzugehen, denen die Vertheidiger des letzteren alsbald mit gleichen Arbeiten entgegengingen. Es entspann sich hier ein Minenkrieg, in welchem es dem Angreifer gelang, durch eine überladene Mine die vordere Wand des Blockhauses zu öffnen. Die Vertheidiger sperrten sich in dem unversehrten Theile des letzteren durch Palliſaden ab und legten neue Minen an, durch welche sie zwar die feindlichen Arbeiten theilweise zerstörten, aber schließlich nicht hindern konnten, daß es den Franzosen gelang, an das Blockhaus Feuer zu legen, welches trotz der Löschversuche der braven Besatzung den kleinen Bau verzehrte.

Diese Vertheidigung hatte die Wegnahme des gedeckten Weges und also den Fortschritt des gesammten Angriffes vom 7. bis zum 19. Mai verzögert; sie ist nicht nur durch die Umsicht und Energie ihrer Durchführung, sondern auch dadurch besonders interessant, daß die hier gemachte Erfahrung einen bedeutenden Einfluß auf die später hervortretenden fortifikatorischen Ansichten Breses ausübte.

Am 26. Mai kapitulirte Danzig; die Garnison durfte sich mit allen Kriegsehren über die Nehrung nach Pillau zurückziehen. Der junge Brese, dem schon am 10. März 1807 die Anlegung des Portepees und der Offizierhut-Cordons gestattet war, wurde in Anerkennung seines braven Verhaltens bei der Vertheidigung im Juni 1807 zum Ingenieur-Sekondelieutenant befördert, und nach Memel zur Anlage von Verschanzungen auf der kurischen Nehrung geschickt.

Der am 9. Juli 1807 zu Tilsit abgeschlossene Friede unterbrach diese Arbeiten; Brese wurde als Lehrer in der Fortifikation bei den Königlichen Prinzen — dem späteren König Friedrich Wilhelm IV., des jetzigen Kaisers Majestät und dem verstorbenen Prinzen Friedrich — berufen, und begleitete dieselben demnächst nach Königsberg. Der erst 21jährige junge Offizier mit unvollendeter theoretischer Ausbildung zeichnete sich damals schon durch eine gewisse Ruhe, Klarheit und Ueberlegtheit in Wort und That aus, welche Eigenschaften zu seiner Wahl Anlaß gegeben haben mögen. Aus dieser Stellung, welche er bis zum Mai 1810 einnahm, stammte das persönliche Wohlwollen, mit welchem seine Kriegsherren ihn dauernd beehrt haben. Mit den Lehrstunden waren wissenschaftliche Abendunterhaltungen verbunden, an denen zuweilen auch die Königlichen Prinzessinnen Theil nahmen; hier gewann besonders die Prinzessin Charlotte, spätere Kaiserin von Rußland, einiges

Digitized by Google

Interesse an dem jungen Lehrer; sie unterließ auch in ihren späteren Lebensjahren selten ihn bei ihrer häufigen Anwesenheit in Berlin oder Potsdam zu sich zu bescheiden.

Im Mai 1810 wurde Brese als Adjutant zu dem kurz vorher zum Brigadier in den Marken und in Pommern ernannten Major Pullet kommandirt, welcher ihn bei der Vertheidigung von Danzig hatte schätzen lernen. Somit nach Berlin zurückgekehrt, unternahm er es, durch Besuch der von Scharnhorst gegründeten allgemeinen Kriegsschule — bei welcher in Ermangelung einer Ingenieur-Fachschule besondere Unterrichtskurse für Ingenieure und auch für Artilleristen eingerichtet waren — seine früher unterbrochene theoretische Ausbildung zu vervollständigen, und es folgten drei Jahre ernsten Studiums sowohl auf der Kriegsschule wie in der Dienstpraxis unter Leitung des tüchtigen und klaren Pullet, bis der Ausbruch des Krieges von 1813 ihn wieder zu rein praktischer Thätigkeit rief.

Nachdem Pullet schon im Jahre 1812 an den Pommerschen Küsten auf Anordnung der französischen Machthaber mehrfach — namentlich auch bei Swinemünde — hatte Verschanzungen anlegen lassen, wurde er mit seinem Adjutanten Mitte März 1813 zu dem mit der Einschließung von Stettin beauftragten General Graf v. Tauentzien gesandt, aber noch in demselben Monat zu dem vor Danzig stehenden russischen Korps geschickt, wo man von seiner und seines Adjutanten Lokalkenntniß gute Dienste erwartete.

Die demnächstige langwierige Belagerung Danzigs leitete der russische Oberst v. Manfredi als Ingenieur en chef; bei der Durchführung derselben wird Pullet wiederholt rühmlich genannt, und auch Brese nahm an allen Aktionen ehrenvollen Antheil: am 27. und 28. April an den Gefechten auf der Nehrung, am 2. September an der Erstürmung von Langfuhr, am 16. September an dem gleichzeitig von der Seeseite her unternommenen Angriff auf Neufahrwasser, am 10. und 11. Oktober bei der Wegnahme der Schottenhäuser Höhen, und am 1. November bei der Wegnahme der Schidlitzer Schanzen. Bei letzterer Gelegenheit wurde er irrthümlich als gefallen gemeldet, war aber ohne erwähnenswerthe Beschädigung davongekommen.

Den folgenden förmlichen Angriff gegen den Bischofsberg machte der inzwischen im August 1813 zum Premierlieutenant beförderte Brese während seiner ganzen Zeitdauer mit; seine Um-

Digitized by Google

sicht und Thätigkeit dabei wurde russischerseits durch die Verleihung eines Ehrendegens und des St. Annen-Ordens III. Klasse anerkannt. Die preußischerseits erst 1815 erfolgte Begnadigung mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse bezog sich ebenfalls auf seine Dienste bei der Belagerung von Danzig.

Nach der Kapitulation dieser Festung ging Brese im Januar 1814 mit Pullet nach Berlin zurück, ohne an den ferneren Kriegsereignissen dieses Jahres Theil zu nehmen. Erst bei Ausbruch des Krieges von 1815 fand er wieder Kriegsverwendung, indem er — inzwischen am 18. Januar zum Stabskapitän und schon den 17. Juni desselben Jahres zum wirklichen Kapitän ernannt — dem Stabe des VI. preußischen Korps (Graf Tauentzien) zugetheilt wurde.

Dies Korps war bekanntlich weiter rückwärts als Reserve für die Operations-Armee unter Blücher formirt, rückte erst später nach Frankreich und kam nur noch mit einzelnen Truppentheilen zur Belagerung von Longwy. Es bezog während des Waffenstillstandes Kantonnements in der Normandie und kehrte nach dem Friedensschlusse auf einem Marsche von dreimonatlicher Dauer in die Heimath zurück. Der Feldzug verlief daher für alle Betheiligten ohne besondere Ereignisse.

Der Kapitän Brese wurde im Januar 1816 zur Leitung des Fortifikationsdienstes nach dem neu erworbenen Stralsund kommandirt, wo der ehemals schwedische Oberstlieutenant Schurich zwar noch als Platzingenieur fungirte, aber für seine Stellung wohl nicht ausreichte. Indessen schon am 9. September desselben Jahres berief man Brese als Assistent zur Ingenieur-Abtheilung ins Kriegsministerium, deren nach dem Kriege außerordentlich angewachsene Geschäfte das bisherige Personal nicht mehr bewältigen konnte.

Die Berufung Breses erfolgte auf den Vorschlag des General v. Rauch. Man rühmte letzterem nach, daß er alle Offiziere des Ingenieurkorps persönlich kenne, und für jede Stellung die richtige Kraft auszuwählen verstehe. Im vorliegenden Falle bewährte er diesen Ruf. Mit dem Eintritt Breses in das Kriegsministerium, der schon im Juli 1818 nach v. Leitholds Ausscheiden ein definitiver als „Mitglied“ des Ministeriums wurde, beginnen die Perioden seiner schöpferischen Thätigkeit. Wenn letztere in dieser ersten Periode Breses Namen noch nicht in den Vordergrund

Digitized by Google

bringt, so war sie darum nicht minder einflußreich auf die damalige Gestaltung der Verhältnisse des Ingenieurkorps und der Pioniere.

Die Neuformation der technischen Waffe nach den Freiheitskriegen war im großen Ganzen vollendet, als Brese in das Kriegsministerium eintrat; auch die Grundlagen der Organisation waren aus den Jahren 1809 bis 1812 vorhanden; es fehlte aber noch an der Ermittelung und Feststellung der Bedürfnisse für den Friedensdienst und die Ausbildung der Pioniere, sowie namentlich an allen Vorarbeiten für eine Mobilmachung und an allen Bestimmungen für die Kriegsformation des Ingenieurkorps und der Pioniere, sowie der dazu gehörigen Formationen von Trains, Feld-Equipagen 2c. Die in dieser Richtung erforderlichen Ermittelungen und Arbeiten fielen fast ausnahmslos Brese zu, und seine umsichtige Thätigkeit dabei ist um so bemerkenswerther, als er selbst niemals bei den Pionieren gestanden, also der praktischen Erfahrungen über deren Dienst entbehren mußte.

Dennoch kamen seine Ansichten und Vorschläge vielfach zur Geltung, um so mehr, nachdem er schon im Februar 1819 — noch als Kapitän — zum Chef der Ingenieur-Abtheilung des Kriegsministeriums ernannt worden, und somit eine größere dienstliche Autorität für sich hatte. Es konnte nicht fehlen, daß zwischen der General-Inspektion und dem Kriegsministerium hinsichtlich der beregten Punkte mehrfach Meinungsverschiedenheiten auftraten; wenn dieselben stets leicht ausgeglichen wurden, so kann man dies wohl mit einigem Rechte als ein Verdienst Breses bezeichnen, dessen conciliante Natur in Verbindung mit dem persönlichen Vertrauen, dessen er sich sowohl bei dem General-Inspekteur, General v. Rauch, wie bei dem Kriegsminister — Anfangs v. Boyen, später v. Hake — erfreute, ihn eintretenden Falles zur Vermittelung von Gegensätzen besonders geeignet machte. An dem schließlichen befriedigenden Abschluß der Organisation in fast allen ihren Einzelnheiten hatte Brese jedenfalls einen beträchtlichen Antheil.

Es wird nicht ohne Interesse sein, dabei zu erwähnen, daß Brese damals schon — wahrscheinlich 1820 — die Errichtung einer Prüfungskommission für Ingenieur-Angelegenheiten, wie sie 40 Jahre später in dem Ingenieurkomité geschaffen wurde, anregte, ohne aber dabei Unterstützung zu finden.

Ebenso wie bei den Organisationsfragen war Brese im Interesse der Festungen thätig. Es kamen nach den Freiheitskriegen zunächst

Digitized by Google

nur am Rhein größere Festungsbauten und zwar unter Leitung Aſters vor, der hier mit neuen Epoche machenden Ideen auftrat. Irgend eine Einwirkung Breſes iſt dabei noch nicht bemerkbar; indeſſen verfolgte letzterer mit Eifer dieſen wichtigſten Theil des Ingenieurberufs, und begleitete wiederholt ſowohl den General-Inſpekteur wie den Kriegsminiſter auf Inſpizirungsreiſen, bei welchen Gelegenheiten ſeine ſtets wohldurchdachten Anſichten oft Einfluß ausübten.

Daneben beſchäftigte er ſich lebhaft mit den Bedürfniſſen der Feſtungs-Armirung, insbeſondere auch mit der Konſtruktion hölzerner Blockhäuſer, bombenſicherer Geſchützſtände und anderer Armirungsbauten. Mehrere unter ſeinem Nachlaß vorgefundene Arbeiten beweiſen, daß er damals mit dem Plane umging, ein Werk über Feſtungs-Armirung zu ſchreiben; es liegt auch ein Entwurf dazu aus dem Jahre 1830 vor, welcher ſpäter — wahrſcheinlich 1835 — eine eigenhändige Umarbeitung erfahren hat. Es kam aber dieſe Arbeit ebenſowenig zum Abſchluß, wie eine 1830 von Breſe gegebene Anregung, für alle Feſtungen genaue Armirungsentwürfe und Vertheidigungspläne aufzuſtellen. Die Wichtigkeit ſolcher Vorarbeiten wurde an maßgebender Stelle nicht erkannt; man hielt ſie für eine bedenkliche Beſchränkung der Verantwortlichkeit der Kommandanten.

Indeſſen war Breſe mit den inzwiſchen bei ihm zur Reife gelangten Anſichten über fortifikatoriſche Konſtruktionen glücklicher. Als im Jahre 1827 die großen Feſtungsbauten am Rhein ihrem Ende nahten, und der Landesvertheidigung Preußens auch im Oſten eine vermehrte Aufmerkſamkeit zugewendet wurde, ſandte der Kriegsminiſter v. Hake den inzwiſchen am 19. April 1820 zum Major beförderten Breſe nach Poſen, um ein Befeſtigungsprojekt für dieſe Stadt aufzuſtellen. Man hatte bei dieſem Befeſtigungsplane damals zunächſt weniger die Sicherung gegen einen äußeren Feind, als vielmehr das Bedürfniß im Auge, ſich bei inſurrektionellen Bewegungen in der Provinz die Hauptſtadt durch feſte Punkte zu ſichern.

Dieſer Anſchauung entſprach ein von Breſe am 21. Juni 1827 vorgelegtes Projekt, wonach die Befeſtigung aus einem ſtarken Fort auf der die ganze Umgebung Poſens beherrſchenden Winiary-Höhe, aus Inundationsanlagen mit ſchützenden Werken am Fuße derſelben und aus zwei vorgeſchobenen Werken auf dem rechten

Warthe-Ufer bestehen sollte. Der General v. Rauch fand, daß Breses Projekte den schon 1818 von ihm geäußerten Ansichten entsprächen und trat ihnen daher bei; eine Kabinets-Ordre vom 14. April 1828 genehmigte die Ausführung, welche auch alsbald begonnen wurde, und hielt die Entscheidung der Frage, ob die Stadt Posen auch mit einer geschlossenen Umwallung zu versehen sei, noch offen.

Aus hinterlassenen Papieren Breses geht hervor, daß dieser gleichzeitig schon die Idee verfolgte, für die Stadt Posen eine geschlossene Enceinte zu entwerfen, und für diesen Zweck in einer Denkschrift vom 10. Juni 1827 den Entwurf einer Normalpolygone für Befestigungs-Enceinten von großem Umfange aufgestellt hatte. Es scheint aber, daß diese Denkschrift nicht zur dienstlichen Erörterung gekommen ist, ebensowenig wie ein Nachtrag dazu vom 18. Dezember 1828. Erst 12 Jahre später kamen beide Arbeiten zur Geltung. Mit diesen letzteren und mit den durch die Kabinetsordre vom 14. April 1828 für Posen genehmigten ersten Projekten hatte Brese indessen eine zweite Periode seiner produktiven Thätigkeit auf dem Gebiete der angewandten Befestigungskunst begonnen. Er widmete sich ihr während seiner ganzen ferneren Dienstzeit mit Vorliebe und erreichte dabei Erfolge, die allein schon hinreichen würden, seinen Namen auf die Nachwelt zu übertragen.

Am 12. Mai 1832 wurde Brese zum Inspekteur der zweiten Festungs-Inspektion ernannt; wenige Tage später erfolgte die Zutheilung des bis dahin zur ersten Inspektion gehörigen Befestigungsbaues von Posen zur zweiten Inspektion. Man wird kaum irren, wenn man diese Maßnahme als eine Anerkennung der Verdienste Breses ansieht, der den Festungsbau Posen als seine eigene Schöpfung stets mit besonderer Theilnahme betrachtete.

Als nun einige Jahre später die zuerst für Posen beabsichtigten Befestigungsanlagen ihrem Abschluß nahten, und an Rauchs Stelle General Aster General-Inspekteur der Festungen geworden war, regte letzterer auch seinerseits die Nothwendigkeit an, Posen mit einer Stadt-Umwallung zu versehen, um den ganzen Bau — gegen den er übrigens mancherlei Bedenken hatte — zu einem befriedigenden Abschluß zu bringen. Die Herstellung einer solchen Umwallung wurde durch Kabinets-Ordre vom 16. März 1839 genehmigt, und dabei die neue Befestigungsmethode zu Grunde gelegt, welche durch die oben erwähnte Denkschrift Breses vom

Digitized by Google

10. Juni 1827 in der Form einer Normalpolygone angeregt, und seitdem von ihrem Schöpfer wohl etwas weiter entwickelt worden war.

Die Grundgedanken dieser nunmehr zu einem besonderen Befestigungssystem ausgebildeten Methode waren an sich nicht ganz neu, vielmehr in ähnlicher Weise schon von Friedrich dem Großen angedeutet, und von Aster namentlich bei dem Befestigungsbau von Koblenz praktisch ins Leben gerufen. Breses Verdienste bestanden aber darin, sie unter Anlehnung an Montalemberts Polygonalbefestigung in bestimmte Formen gebracht zu haben, ohne in den Fehler älterer Befestigungsmanieren zu verfallen, und ein unabänderliches Schema zu geben. Er selbst hat diese Methode in den schon erwähnten drei Vorlesungen, welche er im Jahre 1844 in der militärischen Gesellschaft zu Berlin hielt, ausführlich erörtert; diese Vorlesungen wurden 1856 als Manuscript gedruckt und damit größeren militärischen Kreisen zugänglich, so daß es hier genügen wird, sie in wenigen Worten zu charakterisiren.

Die Methode ging davon aus, daß man bei jeder Befestigungsanlage zunächst die taktischen Hauptpunkte aufsuchen und durch möglichst starke selbstständige Werke besetzen müsse. Zwischen diesen Werken genügten dann einfachere Retranchementswälle als Geschütz-Aufstellungen und zur Sicherung gegen gewaltsamen Angriff. Auf diese Weise entstand in jedem Befestigungs-Umzuge eine frontale taktische Gliederung, entsprechend der ähnlichen Gliederung einer größeren Feldstellung. Mit gleicher Sorgfalt war aber auch auf eine Gliederung nach der Tiefe, auf die Möglichkeit einer nachhaltigen abschnittsweisen Vertheidigung Bedacht genommen. Abgesehen von der Gliederung, welche bei größeren Festungen schon durch das Vorhandensein einer Kette detachirter Forts vor der Haupt-Enceinte gegeben war, bot jede Wallinie drei Stellungen: einen durch Reduitblockhäuser verstärkten gedeckten Weg als äußere Vertheidigungslinie, einen sturmfreien Hauptwall als Hauptposition und dahinter ein starkes kasemattirtes Reduit als letzte und materiell stärkste Reservestellung der Vertheidigung.

Man erkennt in diesen Gedanken den möglichst engen Anschluß an die Grundsätze der modernen Taktik; sie fanden bald weitere Verbreitung, — nicht nur in dem sich erweiternden Dienstbereiche ihres Schöpfers, sondern auch in den andern Inspektionen; ihre Formen beherrschten einige Jahrzehnte hindurch alle Projekte und Ausführungen in Preußen, fanden auch im Auslande vielfach Be-

achtung und Nachahmung und verschafften dem preußischen Ingenieurkorps einen europäischen Ruf.

Oberst Brese — am 30. März (mit Patent vom 5. April) 1837 zu dieser Charge befördert — war am 25. März 1841 ad interim, am 12. September desselben Jahres definitiv zum Inspekteur der 2. Ingenieur-Inspektion, aber schon den 12. Mai 1842 zum Inspekteur der 1. Ingenieur-Inspektion ernannt worden, in welcher Stellung am 22. März 1843 seine Beförderung zum Generalmajor erfolgte.

In der 1. Ingenieur-Inspektion waren inzwischen auf des wieder zum Kriegsminister ernannten v. Boyen Anregung die Befestigungsbauten von Königsberg und Loetzen (Veste Boyen) eingeleitet worden, und die ersten Projekte dazu theilweise unter Asters persönlicher Leitung entstanden. Mit der Uebernahme der Inspektion durch Brese gewann dieser auf die weitere Bearbeitung der Projekte einen so entschiedenen Einfluß, daß auch die demnächst ausgeführten Befestigungen als seine eigenen Werke angesehen werden können; er war dabei fortdauernd bemüht, die ursprünglich angenommenen Grundformen nicht nur den gegebenen Terrainverhältnissen zweckmäßig anzupassen, sondern auch konstruktiv zu verbessern, so daß er schließlich bei allen seinen Entwürfen eine bewunderungswürdige Formenvollendung erreichte.

Neben den Bauten von Posen, Königsberg und Loetzen beschäftigte ihn in dieser Zeit außer einer Anzahl kleinerer Ausführungen, namentlich noch die von ihm selbst entworfene und 1846 begonnene Erweiterung Stettins auf der Südseite, und die letzten Bauten in Thorn, wo seit den Freiheitskriegen ein langsam durchgeführter Korrektur- und Verstärkungsbau im Gange war. Außerhalb der 1. Ingenieur-Inspektion war der Einfluß der Breseschen Befestigungsformen besonders bei dem sogenannten zweiten Verstärkungsbau von Köln, und bei der Bahnhofsbefestigung von Minden bemerkbar.

Die um diese Zeit sich überall mehrenden Eisenbahnbauten und deren Beziehungen zu den Festungen gaben gleichzeitig dem General Brese um so mehr Stoff zu wichtigen Arbeiten, als der General Aster als Chef des Ingenieurkorps bekanntlich kein sonderlicher Freund der neuen Verkehrswege war, und daher den Bestrebungen für ihre Anlage bei Festungen wenig entgegenkam. Brese erkannte früher deren militärische Bedeutung, wurde wieder-

Digitized by Google

holt zu Kommissionen für Berathung von Spezialfragen in dieser Beziehung herangezogen, und widmete sich aus diesem Anlaß mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit auch dem Studium der Eisenbahnbau-Technik.

Die politischen Unruhen im Frühjahr 1848 und der damals eingetretene Krieg mit Dänemark veranlaßte im April dieses Jahres die Einsetzung einer Kommission unter Vorsitz des Prinzen Adalbert von Preußen zur Berathung der zur Vertheidigung der Ostseeküsten zu ergreifenden maritimen Maßregeln. General Brese wurde dieser Kommission als Ingenieur beigegeben, und es entstanden aus ihren Arbeiten mehrere Befestigungsprojekte, unter denen dasjenige von Swinemünde, von Brese selbst entworfen, von größerem Interesse ist, da mit seiner Ausführung alsbald begonnen wurde.

Im Januar des Jahres 1849 erbat General v. Aster seinen Abschied; er wurde ihm am 30. Januar bewilligt, und an demselben Tage der Generalmajor Brese zum General-Inspekteur der Festungen und Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere ernannt. Es muß konstatirt werden, daß dies seit der Vergrößerung des Ingenieurkorps nach den Freiheitskriegen der einzige Fall ist, daß ein Generalmajor mit dieser höchsten Stelle im Ingenieurkorps definitiv bekleidet wurde. Man kann darin einen neuen Beweis für das Vertrauen finden, welches Brese bei seinem Kriegsherrn und bei dessen Rathgebern genoß.

An der Spitze des Ingenieurkorps eröffnete sich dem General Brese ein sehr erweiterter Wirkungskreis, den er um so eher zu übersehen vermochte, als er bis dahin dauernd in seinem speziellen Fachberufe beschäftigt gewesen war, und namentlich während seiner sechszehnjährigen Thätigkeit im Kriegsministerium Gelegenheit gehabt hatte, alle Verhältnisse des Ingenieurkorps und der preußischen Festungen kennen zu lernen.

Man hat oft die Behauptung aufstellen hören, daß Brese in seiner einflußreichen Stellung als Chef mehr die technisch-fortifikatorische als die militärische Ausbildung des Ingenieurkorps und der Pioniere gefördert habe. Ueber den Urgrund dieser Behauptung wird Niemand in Zweifel sein, der dem General dienstlich näher gestanden hat; ein Ueberblick seiner Wirksamkeit als Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere wird auch die ferner stehenden davon überzeugen, daß das Streben Breses dauernd darauf gerichtet war,

Ingenieurkorps und Pioniere mit den anderen Waffengattungen in Verbindung zu bringen und sie militärisch zu heben. Es beginnt hier eine dritte Periode produktiver Thätigkeit des verdienten Generals auf dem Gebiete der Organisation, welche von den nachhaltigsten Folgen bis auf die Gegenwart gewesen ist, und daher eingehender betrachtet werden soll.

Nachdem General Brese im Juli 1849 kurze Zeit zur Armee vor der in den Händen der badischen Insurgenten befindlichen Festung Rastatt kommandirt gewesen war, reichte er schon wenige Monate nach Antritt seiner neuen Stellung unter dem 21. August 1849 dem Kriegsministerium eine Denkschrift ein:

> „Unmaßgebliche Ansichten, wie dem Bedürfniß eines Infanteriebataillons für die im Felde vorkommenden Gefechtsarbeiten abzuhelfen sei."

Es muß zugegeben werden, daß die erste Anregung zu dieser Vorlage durch mündliche Aeußerungen des Kriegsministers v. Strotha gegeben war. Brese nahm aber die Sache sofort mit Eifer in die Hand; er wies — gestützt auf die Erfahrungen, welche damals in den Kämpfen gegen insurrektionelle Haufen gemacht worden — darauf hin, daß solche Haufen bei dem Mangel an Disziplin und Kriegsübung stets Deckungen aufsuchen und sich in Häusern, Gebüschen ꝛc. sichern würden; die Infanterie müsse daher zu ihrer wirksamen Bekämpfung in der Lage sein, die Deckungen und Hindernisse mit eigenen Kräften zu beseitigen. Auch habe die außerordentliche Verbesserung der Feuerwaffen bei den Truppen selbst das Deckungsbedürfniß gesteigert, daher sei für die Truppen eine entsprechende Ausbildung und Ausrüstung erforderlich. Er schlägt vor, die Infanterie allgemein an einzelnen Pionier-Uebungen theilnehmen zu lassen, und außerdem von jedem Infanteriebataillon jährlich 4 Mann 8 Wochen lang im allgemeinen Pionierdienst ordentlich auszubilden, um aus diesen Mannschaften im Bedarfsfalle besondere Pionierfektionen zu formiren. Außerdem regt er die Beschaffung besseren portativen Schanzzeuges für die Infanterie an.

Dem General v. Strotha gingen diese Vorschläge aber nicht weit genug, und nach mehrfachen Erörterungen über die Ausrüstung der Infanterie mit Schanzzeug legte er dem Könige eine Denkschrift vor, wonach von jedem Infanteriebataillon 1 Offizier, von jeder Kompagnie 1 Unteroffizier und 8 Mann im Pionierdienst

Digitized by Google

ausgebildet und zu einer besonderen Pionierſektion formirt werden ſollten; außerdem ſeien jährlich ſoviel Infanteriemannſchaften als möglich auf 8 Wochen zu den Uebungen der Pioniere zu kommandiren.

Dieſe Denkſchrift wurde mit mehreren anderen damals auftretenden Fragen über die Formationen der Armee, die Zuſammenſetzung der Diviſionen ꝛc. einer unter dem Prinzen von Preußen, des jetzigen Kaiſers Majeſtät, zuſammengeſetzten Immediat-Kommiſſion zur Begutachtung vorgelegt. Dieſe Kommiſſion erkannte zwar Strothas Vorſchläge im Prinzip an, war aber der Anſicht, daß es ſich weniger um Einübung der meiſt einfachen im Felde vorkommenden und der Infanterie zufallenden Pionier-Arbeiten, als um die zweckmäßige Anordnung und Leitung derſelben handle. Es werde daher dem Bedürfniſſe genügt ſein, wenn von jedem Armeekorps jährlich 8 Offiziere und 32 Unteroffiziere auf 8 Wochen zur Ausbildung bei den Pionieren kommandirt würden. Die Kabinets-Ordre vom 18. April 1850 genehmigte dieſe Anträge und führte damit eine Einrichtung ein, deren ſegensreiche Folgen heute wohl von Niemand mehr verkannt werden.

Die damaligen unruhigen Zeitverhältniſſe brachten zwar manche Mängel beim Ingenieurkorps und den Pionieren zur Erſcheinung, waren aber nicht geeignet, mit weiteren organiſatoriſchen Aenderungen vorzugehen. Indeſſen gaben aber dieſe Zeitverhältniſſe Veranlaſſung, den General Breſe vorübergehend auf einem ihm ſonſt fremden Gebiete zu verwenden, was hier Erwähnung verdient.

Als im Jahre 1850 der kurheſſiſche Verfaſſungskonflikt ausgebrochen war, und ganz Deutſchland in Brand zu ſetzen drohte, machte König Friedrich Wilhelm IV. im Oktober den letzten Verſuch einer Vermittelung zwiſchen dem Kurfürſten von Heſſen und ſeinen Ständen durch Entſendung des General Breſe an erſteren. Bei der Wahl des letzteren für dieſe Miſſion mag der Umſtand entſcheidend geweſen ſein, daß Breſe bei den Manövern im Jahre 1841 zur Aufwartung bei dem Kurfürſten von Heſſen kommandirt geweſen war, und ſich damals das beſondere Vertrauen dieſes ſonſt ſchwer zugänglichen Fürſten erworben hatte. Die Miſſion fand bei letzteren kein Entgegenkommen, und endete durch den Erlaß des Mobilmachungsbefehls für die preußiſche Armee. General Breſe kehrte nach Berlin zurück, um den damit für ihn auftretenden Pflichten zu genügen.

Die bedenklichen Verhältnisse, welche sich bei dieser Mobilmachung herausstellten, im Verein mit manchen bei den Festungsarmirungen schon 1848 und 1849 erkannten Mängeln, veranlaßten aber General Brese sich nunmehr ernstlich mit Organisation und Formation der ihm untergebenen Waffe zu beschäftigen. Nachdem er schon in seinen Immediat-Jahresberichten einzelne dahin gehörige Punkte angeregt hatte, legte er dem Könige unter dem 30. März 1852 einen ausführlichen Bericht vor:

„Motivirte Vorschläge zu einigen Ergänzungen und Aenderungen in der Formation des Ingenieur- und Pionierkorps,"

worin er seine Ansichten ausführlich erörterte.

Er wies nach, daß für den Kriegsfall mindestens 368 Ingenieur-Offiziere erforderlich seien, während der Friedensstand nur 217 aufweise, wozu noch 63 Landwehr-Offiziere kämen, auf welche alle aber nicht zu rechnen sei. Der etatsmäßige Bestand reiche schon für den Frieden nicht aus; die Offiziere seien mit Geschäften überbürdet; darunter leide ihre Fortbildung und es hätten beispielsweise in den 30 Jahren von 1820 bis 1850 nur 3 Offiziere zum Besuch der allgemeinen Kriegsschule kommandirt werden können, weil es nicht möglich gewesen sei, die Offiziere dazu disponibel zu machen. Er hält eine Erhöhung des Friedensetats auf 360 Offiziere für erforderlich, da der Bedarf für den Kriegsfall bei der nothwendigen Fachausbildung der Ingenieur-Offiziere nicht plötzlich zu schaffen sei; das Chargenverhältniß müsse derart regulirt werden, daß alle Platzingenieure Stabsoffiziere sein könnten, um einen der Wichtigkeit ihrer Stellung nach der Instruktion für die Festungskommandanten vom Jahre 1809 entsprechenden Rang zu haben. Zugleich beantragt er, daß den nicht bei den Pionieren stehenden Offizieren ebenso wie allen anderen Offizieren der Armee dienstfreie Burschen gewährt werden, um manche Unzuträglichkeiten, die sich bei der Bedienung dieser Offiziere herausstellten, zu beseitigen.

Hinsichtlich der Pioniere ging Brese noch weiter. Unter Hervorhebung des bei keiner anderen Waffe vorkommenden Uebelstandes, daß die im Mobilmachungsfalle bei jeder Abtheilung zu formirende 3. Kompagnie gleichzeitig Ersatz- und Festungs-Kompagnie sein solle, und daß die damaligen 9 Festungskompagnien in der Gesammtstärke von 2025 Mann überhaupt nicht ausreichten,

Digitized by Google

um die für die Festungsdetachements erforderlichen 4000 Mann herzugeben, beantragte er bei jeder Abtheilung schon im Frieden eine dritte Kompagnie als Festungskompagnie zu errichten, und event. — wenn Kostenersparung dringlich — den Etat der Friedenskompagnie von 125 auf 102 Köpfe zu reduziren; die Zusammensetzung und Ausbildung der Kompagnie solle dabei unverändert bleiben; indessen sei die Zahl der Avancirten zu vermehren, da dieselben für den Kriegsfall zur Besetzung der Ersatzkompagnie und der Festungsdetachements bei weitem nicht ausreichten; dazu würde sich die Ernennung von Oberpionieren, ähnlich den Bombardiren der Artillerie, empfehlen, an deren Stelle eine gleiche Anzahl von Gefreiten in Wegfall kommen könnte. Noch zweckmäßiger sei es, schon im Frieden Bataillone zu 3 Feldkompagnien und 1 Festungskompagnie zu formiren, da erstere im Felde nöthig seien. Es habe sich nämlich bei den Feldzügen in Schleswig und in Baden als unzweifelhaft herausgestellt, daß die bei jedem Armeekorps vorhandene Pontonkolonne in ihrem Material zu schwer sei, um den Truppen überall zu folgen, und wenn auch damals die Herstellung erleichterter Pontontrains schon eingeleitet war, so würde es bei der Beweglichkeit der neueren Kriegführung doch unvermeidlich sein, für jedes Armeekorps noch eine ganz leichte Feldbrücken-Equipage zu beschaffen. Dann würde eine der mobilen Pionierkompagnien zur Begleitung der Pontonkolonne, eine zweite zur Begleitung der leichten Brücken-Equipage, die dritte zur Reserve bestimmt.

Diese Denkschrift, in welcher sich manche Gedanken finden, welche erst in allerneuester Zeit verwirklicht sind, hatte keine unmittelbare Folge. General Brese aber wiederholte seine Anträge alljährlich sowohl in den Immediat-Jahresberichten wie in besonderen Eingaben an das Kriegsministerium, und es gelang dieser Konsequenz in Verbindung mit mancherlei begünstigenden Umständen in der That, dieselben zum größten Theil noch während der Dienstzeit des Generals realisirt zu sehen.

Schon 1851 war auf speziellen Antrag des General Brese eine kleine Etaterhöhung für das Ingenieurkorps dadurch eingetreten, daß dieser Etat von den Stellen der beiden Assistenten der Ingenieur-Abtheilung und des Bundeskommissarius bei der Militärkommission zu Frankfurt a. M. entlastet wurde. Als eine Kabinetsordre vom 11. Mai 1854 eine Befestigung von Berlin

in Aussicht nahm, wurde aus diesem Anlaß eine Erhöhung des Etats des Ingenieurkorps um 18 Offiziere genehmigt. Zwar machte das Finanzministerium Schwierigkeiten, diese Erhöhung anzuerkennen, als das Befestigungsprojekt wieder aufgegeben wurde; aber auf Breses Drängen bestätigte sie der König unter dem 22. Januar 1856 ausdrücklich. Es wuchsen dadurch dem Ingenieurkorps 3 Stabsoffiziere (darunter der Inspekteur der 7. Festungs-Inspektion), 2 Hauptleute 1. Klasse, 2 Hauptleute 2. Klasse, 7 Premierlieutenants und 4 Sekondelieutenants zu.

Ferner verdankt das Ingenieurkorps die mit der Formation der Pioniere in Bataillonen zusammenhängenden Etatvermehrungen durch die Ordres vom 2. Juni 1860 und 21. März 1861 unmittelbar dem Einflusse des vor letzterer Ordre schon ausgeschiedenen General Brese. Durch erstere Ordre wuchsen dem Ingenieurkorps 9 Stabsoffiziere, 9 Premierlieutenants und 36 Sekondelieutenants, durch letztere 9 Hauptleute 1. Klasse, 9 Premierlieutenants und 18 Sekondelieutenants zu. Das Ingenieurkorps erfuhr also unter diesem Chef Etatvermehrungen von im Ganzen 111 Offizieren, ohne daß dazu — wie in späteren Perioden — Gebietserweiterungen Anlaß gegeben hätten.

Die schon früher begonnene und oben erwähnte Erleichterung der Pontontrains wurde unter General Brese eifrig fortgesetzt, und war 1856 im Wesentlichen durchgeführt, als die Fortschritte der Eisentechnik den Gedanken anregten, die Pontons aus Eisenblech zu fertigen. Die ersten Versuche in dieser Richtung fielen in das Jahr 1857; im Jahre 1859 hatte man sich über ein zweckmäßiges Modell geeinigt. Daneben war es dem General Brese gelungen, die Mittel bewilligt zu erhalten, um im Jahre 1855 zwei leichte Feldbrückentrains nach einem aus früherer Zeit bei der Garde-Pionier-Abtheilung vorhandenen Probetrain zu erbauen; aber erst nach dem Regierungsantritt des jetzigen Kaisers Majestät nahmen die Beschaffungen solcher leichten Trains für alle Armeekorps weiteren Fortgang.

Die allmälige bessere Bewaffnung der Pioniere mit neuen gezogenen Gewehren hatte 1849 begonnen. General Brese beantragte 1854 die Einführung auch eines neuen sehr verbesserten Pionier-Seitengewehrs; dieselbe wurde durch Kabinetsordre vom 23. August 1854 genehmigt.

Digitized by Google

Schließlich gaben die politischen Ereignisse des Jahres 1859 auch Gelegenheit, die immer wiederholten Anträge des General Brese wegen Vermehrung der Pioniere zu verwirklichen. Die Stärke der Pionier-Abtheilungen wurde bei der damaligen Kriegsbereitschaft der Armee verdoppelt; bei der Demobilmachung im Juli desselben Jahres wurden — wahrscheinlich aus Anlaß einer neuen Anregung Breses zu Anfang des Jahres auf Vermehrung der Pioniere auf Bataillone von 4 Kompagnien — aus dem Mannschaftsbestande jeder Abtheilung zunächst 3 Kompagnien à 200 Mann formirt, der Etat der Abtheilung am 14. November aber auf 502 Köpfe reduzirt. Die Kabinetsordre vom 2. Juni 1860, wonach die Abtheilungen die Bezeichnung Bataillone erhielten, erging noch während der Dienstzeit des Generals; die Formation der Bataillone in 4 Kompagnien erfolgte erst unter seinem Nachfolger durch Kabinetsordre vom 21. März 1861. Die mit diesen Formationsänderungen verbundenen Etatvermehrungen beim Ingenieurkorps sind schon erwähnt.

Es würde zu weit führen, die Thätigkeit des General Brese in Beziehung auf Organisation hier noch spezieller zu verfolgen; dieselbe war vorzugsweise rege im Jahre 1854 bei Gelegenheit der Aufstellung eines neuen Mobilmachungsplans und der nöthigen Mobilmachungs-Instruktionen für die Armee. Eine besondere Erwähnung verdienen aber seine erfolgreichen Bemühungen für die Erweiterung der Uebungen der Pioniere.

Neben den jährlichen Spezial-Uebungen zur Ausbildung der Pioniere hatten schon früher einzelne größere Festungskrieg- (Belagerungs-) Uebungen stattgefunden, zu denen zwei oder mehr Pionier-Abtheilungen vereinigt, und auch wiederholt Infanterie und Festungs-Artillerie herangezogen wurde. Die regelmäßige Wiederkehr solcher Uebungen war zwar angestrebt aber nie erreicht worden, weil derselben ökonomische Rücksichten und auch wohl eine geringe Neigung dafür auf Seiten der höheren Truppen-Kommandos entgegenstand. General Brese erreichte diese Wiederkehr, und vom Jahre 1850 ab fanden in den Garnisonen wechselnd ziemlich regelmäßig alljährlich zwei solcher Uebungen statt.

Auch das Pontonierwesen erfuhr außer den schon angegebenen Fortschritten in der Formation der Feldtrains wesentliche Verbesserungen. Die Mängel der Pontonier-Uebungsplätze in Danzig und Erfurt gaben dem General Brese schon 1854 Anlaß, die

Verlegung der betreffenden Pionier-Abtheilungen nach Graudenz resp. Magdeburg zu beantragen; es wurde nur letztere Verlegung genehmigt. Wichtiger aber war die Einführung großer Pontonier-Uebungen, um durch Herstellung von Kriegsbrücken auf unsern großen Strömen unter Zusammenziehung mehrerer Pionier-Abtheilungen Gelegenheit zu einer gründlicheren Ausbildung und zu Erfahrungen auf diesem Gebiete zu geben. Die erste derartige Uebung fand 1856 auf dem Rhein bei Koblenz im Anschluß an eine dort ausgeführte große Belagerungs-Uebung statt; seitdem haben sich diese Uebungen fast alljährlich auf einem der großen Ströme der Monarchie wiederholt.

Eine fernere einflußreiche Maßnahme war die Heranziehung der Pioniere zu den größeren Herbstübungen der anderen Truppen. Solche Heranziehung war schon früher vorgekommen; man hatte dabei aber die Pioniere nicht als Theilnehmer der Uebung, sondern lediglich als Arbeiter betrachtet, sie zum Bau von Lägern oder allenfalls zur Herstellung von Brücken verwendet, um andern Truppen die Märsche zwischen den Kantonnements und dem Manöver-Terrain zu erleichtern. Die Vorgänger des General Brese hatten gegen solche mißbräuchliche Verwendung wiederholt Einspruch gethan, damit aber nur erreicht, daß man die Pioniere nun überhaupt zu Hause ließ. Es ist unstreitig das Verdienst des General Brese, allerdings unterstützt durch die Zeitverhältnisse und durch die damals steigende allgemeine Anerkennung des Werthes der Pioniere im Felde, eine regelmäßige Heranziehung und sachgemäße Verwendung der letzteren an den größeren Herbstübungen der Armee erreicht zu haben. Brese selbst sagt darüber in seinem letzten Immediatbericht an den König: „Die Heranziehung der Pionier-Truppen zu den Divisions-Uebungen und größeren Korps-Manövern belebt und stärkt ihren soldatischen Geist, und macht sie wie auch die andern Truppentheile vertraut mit den Zwecken der Pionierwaffe im Feldkrieg.“ Es fand die allgemeinere Heranziehung der Pioniere zu den Herbst-Manövern zum ersten Male im Jahre 1856 statt, wobei zugleich bei den Manövern des Garde-Korps die ersten Versuche mit der Verwerthung der elektrischen Telegraphie im Felde gemacht wurden, — und hat sich seitdem jährlich mit allseitig steigendem Interesse wiederholt.

Für die von den Festungs-Garnisonen vorzunehmenden Uebungen aus dem Gebiete des Festungskrieges hatte sich die

Digitized by Google

bezügliche Instruktion vom Jahre 1840 als nicht zweckmäßig erwiesen. Die Berichte über diese Uebungen und namentlich über die Verwendung der Infanterie bei denselben verriethen oft so wenig Sachkenntniß, daß General Brese sich veranlaßt sah, auf die Nothwendigkeit einer besseren Ausbildung in dieser Richtung hinzuweisen. Er legte dem Kriegsministerium einen schematischen Infanterie-Besetzungsplan für Pillau vor, und diese Arbeit im Verein mit den wenig günstigen Erfahrungen, welche man mit den partiellen Armirungen während der letzten Jahre gemacht hatte, wurde Anlaß zu ziemlich ausgedehnten Verbesserungen auf dem Gebiete der Kriegs-Vorbereitung in den Festungen. Es wurde in Folge davon nicht allein eine neue zweckmäßigere Instruktion für die Festungsdienst-Uebungen erlassen, sondern im Anschluß daran und als Grundlage für die Neubearbeitung der fortifikatorischen Armirungs-Entwürfe für die Festungen die Aufstellung vollständiger Besetzungspläne für dieselben angeordnet. — Damit sah Brese wenigstens einen Theil der von ihm schon 1830 gegebenen Anregungen verwirklicht.

Diese Anführungen mögen genügen um den Beweis zu liefern, daß General Brese als Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere um die militärische Fortbildung dieses Korps, sowie um ihre möglichst innige Verbindung mit den anderen Waffen der Armee sehr große Verdienste sich erworben hat. Wenn daneben und trotzdem der spezifische Korpsgeist und damit eine gewisse Abgeschlossenheit innerhalb der technischen Waffe sich steigerte und gerade unter Breses Leitung einen bedeutenden Höhepunkt erreichte, so lag dies in der Persönlichkeit des Chefs und in dem ungewöhnlichen Einfluß desselben zunächst auf dem Hauptgebiet der Friedensthätigkeit seiner Untergebenen, dem Festungsbauwesen.

In dem Zeitraum von 1849 bis 1860 wurden größere Festungs-Neubauten nicht begonnen. Die schon erwähnten Projekte für eine Befestigung Berlins kamen ebenso wenig über das Stadium der Vorbereitung hinaus, wie ein im Jahre 1859 auftretender Plan, Breslau wieder zu befestigen. Nur die Brückenkopf-Befestigung von Marienburg, aus Anlaß der Erbauung der dortigen großen Weichsel- und Nogat-Brücken, wurde 1852 begonnen. In der Hauptsache beschäftigte das Ingenieurkorps damals die Fortsetzung der Festungsbauten von Posen, Königsberg, Lötzen und Swinemünde, zahlreiche Korrekturen und Ergänzungen an vielen anderen Festungen und

Digitized by Google

mehrere Projecte für die Erweiterung einzelner Festungsstädte. Das Drängen der letzteren nach solcher Erweiterung nahm zu Ende der fünfziger Jahre lebhaft zu, fand aber im General Brese keinen Förderer; eine Denkschrift desselben aus dem Jahre 1859 sprach sich sogar unter Hinweis auf die Baukosten solcher Erweiterungen und auf den Mehrbedarf von Kriegsbesatzung principiell gegen derartige Pläne aus. Dennoch konnten sich die Militär-Behörden dem theilweisen Eingehen auf die Bitten der Städte nicht entziehen, wodurch im Verein mit der Anfertigung der Spezial-Projekte zu den genannten größeren Festungs-Neubauten die Thätigkeit der Ingenieur-Offiziere lebhaft in Anspruch genommen wurde. Die Vorliebe des General Brese für fortifikatorische Projekte und seine ungewöhnliche Arbeitskraft brachten es mit sich, daß er nicht nur spezielle Direktiven für die erforderlichen Entwurfs-Bearbeitungen meist persönlich aufstellte, sondern auch die eingereichten Entwürfe bis ins Detail selbst prüfte und die zugehörigen Denkschriften mit ausführlichen Bemerkungen versah, in denen er den reichen Schatz seiner Erfahrungen und sein klares Urtheil in fortifikatorischen Fragen niederlegte, und welche wohl keiner der Ingenieur-Offiziere, zu deren Kenntniß solche Directiven und Bemerkungen kamen, ohne großen Nutzen für die eigene Fortbildung gelesen hat.

Die Festungs-Besichtigungen Breses gestalteten sich durch sein Eingehen auf alle fortifikatorischen und technischen Details, durch seine stets wohl durchdachten Bemerkungen und Anordnungen in Betreff aller vorkommenden Fragen zu wahren Lehrstunden für alle betheiligten Offiziere; sie waren nicht ein Gegenstand der Sorge oder gar des Unbehagens, sondern jeder freute sich darauf, in der Aussicht seine Kenntnisse zu erweitern, und für pflichttreue Erfüllung seiner Dienstobliegenheiten auch Worte der Anerkennung aus dem Munde seines obersten Chefs zu hören. Die allseitige Verehrung, welche letzterem zu Theil wurde, gründete sich aber nicht allein auf seine ganz unbestrittene und überall freiwillig anerkannte Autorität in allen fortifikatorischen und technischen Fragen, sondern ganz besonders auch auf seine Charakter- und Gemüths-Eigenschaften.

Das Bewußtsein, aus kleinen Verhältnissen lediglich durch eigene Kraft zu den höchsten Würden emporgestiegen zu sein, gab dem General Brese natürlich ein gewisses Selbstgefühl; dasselbe äußerte sich aber nur in einem ruhigen und sicheren Auftreten, welches bei gleichzeitiger großer Reserve in Worten und Handlungen

Digitized by Google

überall einen vortheilhaften Eindruck machte. Wie er selbst mit größter Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit nur seinem Berufe lebte und demselben alle seine Kräfte widmete, setzte er ein Gleiches von vornherein auch bei seinen Untergebenen voraus, und nichts lag ihm ferner, als ein Mißtrauen, daß dieser oder jener der letzteren etwa seine Pflichten wissentlich vernachlässigen, oder gar die Autorität seiner Vorgesetzten nicht hinreichend beachten könnte. Wo er Ursache zu Tadel fand, trug dieser meist den Charakter der Berichtigung eines Irrthums, und war stets in eine Form gekleidet, welche bei dem Betroffenen den Gedanken an den Empfang einer Rüge kaum aufkommen ließ.

Dies vertrauensvolle Wohlwollen, mit welchem General Brese seinen Untergebenen gegenüber alle Dienstangelegenheiten behandelte, fand bei den in dem organisatorisch abgeschlossenen Ingenieur-Korps besonders zahlreichen persönlichen Beziehungen des Chefs mit den ihm untergeordneten Offizieren noch eine gesteigerte Anwendung; es wurde von letzteren im vollsten Maße erwidert, und entwickelte sich daraus ein gegenseitiges Verhältniß, welches man als „patriarchalisch" bezeichnen konnte, und welches in unseren heutigen Zeit-Verhältnissen sich selten wieder finden wird.

Unter diesen ansprechenden dienstlichen Verhältnissen feierte der General Brese, nachdem er am 8. Mai 1849 zum Generallieutenant, am 25. Mai 1854 zum Mitgliede des Staatsraths ernannt worden, am 15. Oktober 1856 das Jubiläum seiner 50jährigen Dienstzeit Sein Kriegsherr ehrte ihn bei dieser Gelegenheit durch Erhebung in den Adelstand, indem er ihm den Namen von Brese-Winiary beilegte, und damit dem früheren Familiennamen die Erinnerung an die erste große fortifikatorische Schöpfung seines Trägers verband. Gleichzeitig befahl der König, daß die drei Bastione des Forts Winiary bei Posen fortan die Vornamen des Generals: Johann, Leopold und Ludwig tragen sollten.

Das Ingenieur-Offizierkorps glaubte seinem Chef nicht besser seine Verehrung ausdrücken zu können, als daß es von ihm durch Professor Fr. Krüger ein vortrefflich gelungenes Bild in Lebensgröße anfertigen ließ, welches gleichzeitig durch Lithographie vervielfältigt wurde und im Abdruck in den Besitz der betheiligten Offiziere kam. Zahlreiche Glückwunschschreiben fürstlicher und anderer hochstehender Personen waren dem Jubilar außerdem ein Beweis der allgemeinen Achtung und Werthschätzung deren er sich

in allen Kreisen erfreute. Seine letzten Dienstjahre sollten aber dennoch nicht ohne harte Lebenserfahrungen vorübergehen.

In der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre begann die Erfindung der gezogenen Geschütze mit enorm gesteigerter Wirkung, und namentlich mit sicherem indirekten Schuß ihren Einfluß auf die Anordnung fortificatorischer Konstruktionen geltend zu machen. Die Schießübungen bei Schweidnitz im Jahre 1857 ließen den Ingenieur zum ersten Male erkennen, daß die Grundsätze, welche bisher bei Sicherung der verwundbareren Theile der Befestigungen in Anwendung gekommen waren, den neuen Geschützen gegenüber nicht mehr ausreichten. Man versuchte diesem Uebelstande durch kleine Modifikationen der bis dahin gebräuchlichen Formen zu begegnen; aber die rasch und in allen Staaten ziemlich gleichmäßig fortschreitende Vervollkommnung der Artillerie verlangte bald mehr, und griff durch die nicht mehr abzuweisende Nothwendigkeit einer völligen Deckung alles Mauerwerks auch gegen den wirksamen indirecten Schuß, wesentliche Grundlagen der von General Brese in 30 Jahren mühsam entwickelten fortificatorischen Konstruktions-Principien an.

General Brese erachtete die in dieser Richtung auftretenden Forderungen als zu weitgehend; er hatte bereitwillig die Hand zu kleinen Modifikationen jener Prinzipien geboten, konnte sich aber in seinem siebzigsten Lebensjahre nicht mehr von der Nothwendigkeit überzeugen, letztere zwar nicht dem Wesen aber doch der Form nach fast ganz zu vernichten, um Neues aufzubauen, wie es die neuen Waffen mit jedem Jahr dringender erforderten. Man konnte damals und noch später häufig Klagen über den passiven Widerstand hören, den General Brese dem Auftreten neuer Ansichten auf dem Gebiete der Befestiguugskunst entgegensetzte. Es war vielleicht gerechtfertigt, solche Klagen über die Sache laut werden zu lassen, — obwohl Breses Widerstand uns jedenfalls vor einer Ueberstürzung bewahrt hat, welche die ersten noch nicht völlig geklärten Ansichten über die neuen Geschütze hätten herbeiführen können; — der Person gegenüber mußten solche Klagen vor den zahlreichen Verdiensten verstummen, welche sich General Brese auf fast allen Gebieten des Ingenieur- und Pionier-Wesens bis dahin erworben, und deren heilsame Nachwirkung noch für lange Zeit hinaus fühlbar sein wird.

Es ist aber anzunehmen, daß es die eben geschilderten Verhältnisse waren, welche den zwar bejahrten aber noch körperlich und geistig

Digitized by Google

rüstigen am 22. November 1858 zum General der Infanterie beförderten Brese veranlaßten, sich im Jahre 1860 in den Ruhestand zurückzuziehen. Nach seiner eigenen gelegentlichen Aeußerung paßte er nicht mehr in eine Zeit, in der man alles Bestehende für unbrauchbar erklären mochte. Er muß den Entschluß zum Rücktritt schon 1859 kund gegeben haben, denn schon damals fanden Erörterungen über die Wahl seines Nachfolgers und über die Theilung der Geschäfte zwischen einem Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere und einem General-Inspekteur der Festungen, — wie sie demnächst vorübergehend eingeführt wurde — statt, und die durch den Kriegsminister erforderten Rathschläge Breses waren bei der Art der Regelung dieser Verhältnisse von Einfluß.

General Brese befand sich auf einer Dienstreise zur Besichtigung der Festungen am Rhein, als ihm die vom 1. Juli 1860 datirte Genehmigung seines Abschiedsgesuches unter Verleihung der höchsten preußischen Auszeichnung — des Schwarzen Adler-Ordens — und gleichzeitig die Mittheilung zuging, wie es des Königs Wunsch sei, daß er noch seine Reise dispositionsgemäß beende. Mit gewohnter Pflichttreue kam er dem nach, und erstattete seinen Reisebericht an das Kriegsministerium.

Am 3. Januar 1861 wurde er mit Pension zur Disposition gestellt, und dadurch wieder in die Kategorie derjenigen Offiziere gebracht, über welche der Kriegsherr ohne Weiteres verfügen kann.

In den nächsten Jahren nach dem Eintritt in den Ruhestand beschäftigte sich General v. Brese-Winiary noch mit privaten fachwissenschaftlichen Arbeiten. An rege Thätigkeit gewöhnt, versuchte er zu der damals auftretenden neuen fortifikatorischen Richtung Stellung zu nehmen. Sei es aber, daß ihn dieser Versuch ermüdete, oder daß er es schließlich nicht über sich gewinnen mochte, die Früchte seiner früheren reichen Thätigkeit als nicht mehr überall zeitgemäß anzuerkennen: er stellte diese Arbeiten bald ein und soll die dafür angesammelten Materialien verbrannt haben.*)

---

*) Aus dem Nachlaß des General v. Brese-Winiary haben dem Verfasser nur sehr wenige Materialien zur Verfügung gestanden: Aufsätze über Vertheidigung der Wolfsberg-Schanze bei Colberg 1807 und über Festungs-Armirung, meist aus den Jahren 1820 bis 1835, sowie einzelne Abschriften von Dienstberichten. Ob weitere schriftliche Aufzeichnungen

Digitized by Google

Seitdem lebte der General in derselben anspruchslosen Weise, welche er auch während seiner activen Dienstzeit stets bewahrt hatte, in Berlin weiter, ohne indessen sein Interesse für das Ingenieurkorps und dessen Erfolge zu verlieren. Es erfreute ihn sichtlich, wenn einer der älteren Offiziere ihn aufsuchte, und er dadurch Gelegenheit fand, etwas Näheres über die Verhältnisse des Ingenieurkorps und über die im Gange befindlichen Festungsbauten zu hören. Nur am Neujahrstage und am 22. März trat er aus seiner selbstgewählten Zurückgezogenheit heraus, um seinem von ihm hochverehrten Kaiser und König mit den anderen Generalen der Residenz seine Huldigungen darzubringen.

Das Privatleben v. Brese-Winiarys war nicht ohne schwere Prüfungen geblieben. Schon im Jahre 1815 vor Ausbruch des Krieges mit Friederike Wittchow, einer Tochter des Rittergutsbesitzers Wittchow zu Mellenthin auf der Insel Usedom, vermählt, verlor er um das Jahr 1820 durch einen Unglücksfall sein einziges Kind, und 1871 in seinem späten Alter auch seine langjährige Gefährtin, so daß er in seinen letzten Lebensjahren alleinstehend und auf die sorgsame Pflege einer Großnichte seiner Frau angewiesen war. Er konnte somit den ehrenvoll erworbenen Namen, das von seiner Gattin ihm zugebrachte Vermögen und eine mit Vorliebe angesammelte kleine Gemälde-Gallerie — die einzige Privatliebhaberei, welche er sich neben seinen Dienstfunktionen und Facharbeiten gestattete — nicht einem leiblichen Kinde, sondern nur durch Adoption einem inzwischen auch schon verstorbenen Bruder seiner Frau, dem zeitigen Besitzer von Mellenthin, vererben.

Am 8. November 1877 traf ihn ein Schlaganfall, der zwar nicht tödtlich verlief, aber die Körper- und theilweise auch die Geisteskräfte des schon über 90 Jahre alten Herrn im hohen Grade angriff. Seine größte Sorge in dieser Zeit war es, daß er durch seinen Zustand gehindert wurde, seinem Kaiser am Neujahrstage 1878 in gewohnter Weise seine Glückwünsche darzubringen. Ein zweiter Schlaganfall traf ihn im Januar; ein dritter

---

und namentlich auch die zahlreichen und jedenfalls interessanten Cabinets-Ordres, sowie Allerhöchste und Höchste Handschreiben und sonstige Briefe hervorragender Persönlichkeiten — deren Vorhandensein mit Sicherheit angenommen werden muß — sich in dem Nachlaß vorgefunden, konnte der Verfasser nicht in Erfahrung bringen.

Digitized by Google

endete in der Nacht vom 4. zum 5. Mai 1878 ruhig sein reiches Leben. — Bei der Begräbnißfeier am 9. Mai in der von dem Verstorbenen 35 Jahre lang innegehabten Privatwohnung Leipziger-Straße Nr. 2 in Berlin ehrte Seine Majestät der Kaiser, umgeben von den in Berlin anwesenden Königlichen Prinzen und einer großen Zahl von Offizieren, seinen alten Lehrer durch warme Theilnahme. Seine irdische Hülle wurde vorläufig auf dem alten Begräbnißplatze der Dreifaltigkeits-Gemeinde in Berlin beigesetzt, um später mit derjenigen seiner Gattin vereinigt in Mellenthin zu ruhen; sein Geist möge im Ingenieur-Corps ebenso lebendig bleiben und fortwirken, wie sein Andenken allen denen theuer sein wird, denen es vergönnt war, dem Dahingeschiedenen näher zu stehen und ihn als ein nachahmungswürdiges Vorbild zu verehren.

III.

Vortrag über die Vertheidigung von Danzig 1813.

Gehalten vor den Offizieren der Garnison Danzig im November 1877.

Von einem Ingenieuroffizier.

Vergl. Reymann's Spezial-Karte Sekt. 17 und 18, sowie die Generalstabs-Karte Sekt. 41 (Danzig).

Der Stoff für den heutigen Vortrag wurde der Geschichte der Vertheidigung von Danzig 1813 durch General Graf Rapp entnommen — nicht bloß weil diese Vertheidigung merkwürdig ist durch das hervorragende Geschick der Leitung, durch den Muth und die Ausdauer der Besatzung — sondern hauptsächlich, weil diese Vertheidigung eine wichtige Episode in der Geschichte der gemeinsamen Garnison Danzig bildet und es sich wohl annehmen läßt, daß die Ereignisse, welche sich in der wohl bekannten Umgebung entwickelten, dieses Hintergrundes wegen besonderes Interesse in Anspruch nehmen.

Die Quellen, welche zu Gebote standen, fließen reichlich auf der Seite der Vertheidigung, äußerst spärlich auf Seiten des Angriffs. Die eigenthümlichen Verhältnisse einzelner Berichterstatter jedoch, welche, obgleich in Danzig eingeschlossen — durch die politischen Verhältnisse und ihre Sympathien mit dem Angreifer verbunden waren, beeinflussen ihre Angaben über die Maßnahmen des Vertheidigers nicht zu Gunsten desselben und im Ganzen genügen die vorhandenen Berichte, um ein klares Bild des inneren und äußeren Zusammenhanges der Ereignisse zu gewinnen. Von den erwähnten Quellen ist die „Relation de la défense de Danzig“ von d'Artois in erster Linie zu nennen. Der Verfasser, ein französischer Genie-Offizier, gehörte während der Belagerung zur Garnison Danzig und hatte durch seine dienstliche Thätigkeit Gelegenheit, die Festung und ihre Umgebung auf das genaueste kennen zu lernen. Eine seltene militärische Begabung, welche in seinem Werke klar hervortritt, macht sein Urtheil werthvoll, um so mehr, als seine dienstliche Stellung ihn besonders befähigte, ein kompetentes Urtheil über die Ereignisse der Belagerung niederzulegen und namentlich über die ausgeführten fortifikatorischen und artilleristischen Arbeiten bei Angriff und Vertheidigung eingehend und mit Sachkenntniß zu berichten.

Ferner ist zu erwähnen das „Tagebuch über die Belagerung von Danzig“, geführt von v. Düring, einem Fürstlich Schaumburg-Lippeschen Hauptmann, welcher der Besatzung angehörte. Derselbe äußert sich freimüthig und unparteiisch — als Deutscher ist er davor bewahrt, die Thaten des Vertheidigers mit der Emphase zu schildern, welche bisweilen in dem Werke von d'Artois auffallend hervortritt.

Außerdem ist anzuführen „die Geschichte der siebenjährigen Leiden Danzigs von 1807—1813“, von Blech, s. Z. Diakonus an der Marienkirche. Dieses Werk enthält schätzbares historisches Material, sein militärischer Werth ist aber gering.

Die Hauptmomente des Angriffs schildert die „skizzirte Geschichte der Belagerung von Danzig“, von einem Augenzeugen. Der anonyme Augenzeuge war, wie anzunehmen ist, dem Hauptquartier des Herzogs von Württemberg, welcher den Angriff leitete, als Civil-Kommissarius attachirt und hatte als solcher Gelegenheit, einen Einblick in die Leitung der Angelegenheiten zu gewinnen. Seiner Stellung als Civil-Beamter ist es wohl haupt-

Digitized by Google

sächlich zuzuschreiben, daß es dem Verfasser nicht gelungen ist, eine instruktive Darstellung der Begebenheiten zu veröffentlichen. Sein Werk ist als Material insofern schätzbar, als es aus den offiziellen Tagesberichten des Hauptquartiers zusammengestellt ist.

Es liegt nicht in der Absicht, eine erschöpfende Darstellung der Belagerung von Danzig zu versuchen, vielmehr soll dieselbe in ihrem historischen Zusammenhange nur skizzirt werden; es soll dagegen einigen Ereignissen und Zuständen, die des besonderen Interesses würdig erscheinen, in größerer Ausführlichkeit näher getreten werden.

Im Dezember 1812 verbreitete sich in Danzig die fast unglaubliche Nachricht von der gänzlichen Zersprengung und jammervollen Flucht des unbesiegbar scheinenden Kaiserheeres, welches die Zertrümmerung des russischen Throns versucht hatte. Bald sah man jene Uebermüthigen als grauenerregende Bilder des Leidens und der Dürftigkeit, erschöpft und gelähmt, durch das Petershagener Thor sich drängen. Ihnen vorausgeeilt war der General Graf Rapp, welchem die Stelle des Gouverneurs von Danzig von Napoleon übertragen war. — Es waren die Trümmer des 10. von Marschall Macdonald befehligten Armeekorps, zu denen sich 2 Bataillone aus Magdeburg und 2 aus Spandau gesellten. Ein buntes Gemisch von Franzosen, Spaniern Holländern, Polen, Italienern und Deutschen, in Sa. 35 000 Mann, fand sich in den Mauern Danzigs zusammen. Bald wurde durch Rapps treffliche Anordnungen die Besatzung neu organisirt und in strenger Ordnung und Mannszucht erhalten. Der größte Theil dieser Truppen war anfangs krank und zum Kriegsdienste unfähig; dem Gouverneur standen nur 9—10 000 Mann zur Disposition. Mit dieser geringen Macht hätte er wohl schwerlich einen gewaltsamen Angriff zurückweisen können, zumal die niederen Fronten ihre Sturmfreiheit, welche in den nassen, zur Zeit gefrorenen Gräben beruht, verloren hatten. Der Angriff erfolgte jedoch nicht. Man hörte zwar am 14. Januar 1813 die ersten feindlichen Schüsse, sah die Flammen des brennenden Dorfes Rosenberg in der Niederung, in welchem sich die Russen mit dem Nachtrabe der in Danzig einrückenden Franzosen herumschlugen, — doch waren es im Ganzen nur 4000 Donische Kosaken unter dem Grafen Platen. Als der Graf weiter zog, folgte ihm der General Löwis, welcher mit einer unbedeutenden Macht —

7000 Mann Infanterie und 2500 Kosaken — Danzig einschloß. Da hatten die Franzosen noch Zeit und Gelegenheit genug, ihre Magazine durch Fouragirungen und Requisitionen in der Niederung und der Nehrung zu füllen. — Durch Aufeisen der Weichsel, Mottlau und der Stadtgräben suchte man die verlorene Sturmfreiheit wieder herzustellen. — Der Angreifer, dessen Cernirungslinie durch Oliva, Silberhammer, Pitzkendorf, Wonneberg, Schönfeld, Schweinsköpfe bis Neufähr ging, war jedoch zu schwach, einen gewaltsamen Angriff zu versuchen. — Der Tod wüthete in den Reihen der Franzosen durch pestartig um sich greifende Krankheiten. Gegen 15 000 Kranke füllten im Monat Februar die Lazarethe. Im Januar starben 400, im Februar 4000, im April 3000 und im Mai 2000 Mann. Von den Soldaten übertrug sich der verheerende Typhus auf die Einwohner und raffte in den ersten Monaten des Jahres 1813 wöchentlich 2—300 Personen hinweg. — Am 4. Februar machten die Franzosen einen Ausfall über Langfuhr und Schidlitz. Diese Unternehmung lief für die Garnison so unglücklich ab, daß dieselbe Langfuhr verlor und es erst zwei Tage später mit bedeutenden Opfern den Russen wieder zu entreißen vermochte. Eine aus deutschen Truppen bestehende Ausfall-Kolonne, welche durch Schidlitz in die Gegend zwischen Wonneberg und Schönfeld vorstieß, wurde daselbst in dem koupirten Terrain abgeschnitten und ihr Oberst mit 22 Offizieren und 340 Mann gefangen genommen. — Im Monat Februar zeigte sich bereits Mangel an Lebensmitteln und infolge davon trat eine große Theuerung ein. Mangel an Wasser kam zu diesem Uebel hinzu. Die Russen hatten die Radaune abgeleitet, welche hauptsächlich das Wasser zum täglichen Gebrauch lieferte und innerhalb der Stadt mehrere Mühlen trieb.

Es sei gestattet, daran zu erinnern, daß bei Praust der natürliche Lauf der Radaune die Dirschauer Chaussee durchschneidet und dieselbe bis zu den drei Schweinsköpfen begleitet — dort aber eine östliche Richtung nimmt und am Kramskruge in die Mottlau fließt. Der neue Lauf der Radaune führt dieselbe direkt nach Danzig; zu dem Zwecke ist bei Praust eine Schleuse angelegt und ein Flußbett am Fuße der Höhen längs der Dirschauer Chaussee gegraben. Bei Praust hatten die Russen, um das Wasser der neuen Radaune abzuleiten, am 27. Februar die Schleuse zugesetzt. — Während auf der einen Seite das Wasser so schmerz-

Digitized by Google

lich vermißt wurde, strömte es auf der anderen mit zerstörender Gewalt über seine Ufer. Bei dem schnellen Aufgehen des Eises hatten sich nämlich in der Nacht vom 26. zum 27. Februar die Schollen zwischen dem Holm und Legan zu einer festen Mauer emporgedämmt, durch welche das Fortströmen gehindert und ein Steigen der Mottlau und auch der Wechsel bewirkt wurde, wie man seit 1775 nicht erlebt hatte. Die niedrigen Stadttheile (Speicherinsel, Langgarten 2c.) wurden überschwemmt. Das Fort Napoleon (jetzt Fort Kronprinz) wurde mit Zerstörung bedroht durch eine starke Strömung, welche sich in der Ebene von Heubude gebildet hatte. Beim Fort Lacoste (jetzt Fort Kalkreuth), zwischen der Stadt und der Rückforter Schleuse, wurde der Weichseldamm auf eine Länge von 40m durchbrochen. Die Schleuse selbst wurde weggespült. Das Wasser, welches sich mit äußerster Heftigkeit durch diese Oeffnung ergoß, trug die Zerstörung in die Niederung.

Am meisten wurde das Gouvernement durch die Zerstörung des großen Batardeau's bei Bastion Braun-Roß beunruhigt, weil derselbe gemeinschaftlich mit dem Batardeau bei Bastion Mottlau die Inundation erhält. — Nachdem sich das Wasser verlaufen hatte, begann man die Herstellungsarbeiten, unter anderen den Bau eines provisorischen Batardeau's und die Ausbesserung des Weges nach Neufahrwasser auf dem linken Weichselufer, welchen die Fluth ganz unpassirbar gemacht hatte.

Bedeutend wurde schon die Theuerung der Lebensmittel im Monat Februar. So wurde z. B. ein Pfund Butter mit 1½ Thlr., ein Pfund Fleisch mit 16 Sgr. bezahlt.

Früh Morgens am 5. März überfielen die Truppen des Angriffs (Russen und Preußen) fast alle Vorposten der Festung. Die Garnison wurde alarmirt und die meisten Truppen herausgeschickt, die vom Feinde bedrängten Posten zu unterstützen, und Langfuhr, Ohra nebst Stadtgebiet, sowie Schidlitz wieder zu nehmen, welche Ortschaften schon gänzlich im Besitz der Russen waren. Auf beiden Seiten wurde mit äußerster Erbitterung und Ausdauer gefochten. Sowie die Russen sich in Besitz eines Postens gesetzt hatten, wurden sie wieder daraus vertrieben; so wurden die drei zusammenhängenden Vorstädte Ohra, Alt-Schottland und Stadtgebiet im Laufe des Tages dreimal mit dem Bajonett genommen und wieder verloren. Entscheidend war die Bewegung

des Generals Bachelu, der zum Neugarter-Thor hinaus über den Zigankenberg marschirte, die Anhöhen besetzte, von denen er Alt-Schottland und Ohra dominirte und den Russen daselbst in den Rücken kam. Es entstand ein blutiges Gemetzel, die Franzosen blieben Sieger und waren gegen Abend im Besitze ihrer vorigen Stellung Ohra, Alt-Schottland, Stolzenberg, Schidlitz, Zigankenberg, Langfuhr und Neu-Schottland. Die Franzosen verloren an Todten und Verwundeten 34 Offiziere, 327 Mann, die Russen an 1000 Mann, darunter 6 Offiziere, 341 Mann gefangen. Das in seinen Umrissen geschilderte Gefecht erscheint der näheren Betrachtung werth. Zunächst sei es gestattet die Vertheilung der Streitkräfte des Vertheidigers anzugeben.

Infanterie:

Ohra, Stadtgebiet, Alt-Schottland	40	Offiz.,	524	Mann,
Bischoffsberg	3	=	159	=
Stolzenberg	3	=	99	=
Schidlitz	3	=	100	=
Zigankenberg	4	=	130	=
Hagelsberg	8	=	198	=
Holz-Raum	22	=	405	=
Langfuhr und Neu-Schottland . .	11	=	190	=
In Reserve für Langfuhr . . .	8	=	310	=
Fort Desaix (jetzt Prinz Karl von Württemberg)	5	=	68	=
Fort Lacoste (jetzt Fort Kalkreuth)	3	=	94	=
Auf dem Holm	5	=	121	=
Fort Napoleon (jetzt Fort Kronprinz)	5	=	114	=
Weichselmünde	33	=	832	=
Neufahrwasser	53	=	1138	=
	206	Offiz.,	4482	Mann.

Kavallerie:

Stolzenberg	1	Offiz.,	40	Mann,
Stadtgebiet	1	=	40	=
In Summa:	208	Offiz.,	4562	Mann.

Mit Ausnahme der Garnison von Neufahrwasser und Weichselmünde waren die Truppen in den Häusern der Vorstädte untergebracht; sie schliefen auf Stroh, gewöhnlich im Biwak und waren

Digitized by Google

fast immer gefechtsbereit; daraus geht hervor, wie aufreibend der Dienst war, zumal während mehrerer Monate nur 9—10 000 Mann dienstfähig waren.

Nunmehr sei es gestattet, auf den Verlauf des Gefechtes vom 5. März näher einzugehen. Am 5. März gegen 4½ Uhr Morgens griffen die Russen auf der ganzen Linie an.

Die äußeren Posten des Vertheidigers zogen sich vor überlegenen Kräften zurück. Ein Detachement von 1 Offizier, 30 Mann wurde in einem Hause, vor dem Fort Lacoste auf dem Damme gelegen, gefangen genommen. Neu-Schottland, Langfuhr, Ziegankenberg, Schidlitz, Stolzenberg, Ohra und Stadtgebiet wurden im ersten Anlaufe von den Russen genommen.

Die Besatzung von Neu-Schottland und Langfuhr, ungefähr 500 Mann mit Reserven stark, hatte sich unter dem Schutze zweier krenelirten Häuser, welche am Eingange von Langfuhr lagen, zurückgezogen; sie sammelten sich bald und griffen eine russische Kolonne, welche in Langfuhr eingedrungen war, mit dem Bajonett an, — der Feind, überrascht von diesem unerwarteten Vorstoß, wurde bis zur äußeren Lisière von Strieß zurückgeworfen.

Doch versuchten die Russen bald einen neuen Angriff, — da trafen von der Festung 5 Bataillone und 6 Geschütze zur Unterstützung der Franzosen ein.

Von Neuem wurde Langfuhr und Neu-Schottland besetzt, wiederholten Angriffen gegenüber gehalten, schließlich wurden die Russen auf diesem Punkte bis in den Olivaer Forst zurückgeworfen. Gleichzeitig hatten sich die Russen des Dorfes Stolzenberg bemächtigt und die Besatzung bis auf das Glacis des Bischoffsberges zurückgeworfen. In Ohra und Stadtgebiet hatten sie nicht geringeren Erfolg, trotz wiederholter Vorstöße seitens der Besatzung. Der Angriff der Reserven unter Führung der Generale Grandjean und Franceschi, unterstützt durch das Feuer zweier Feldgeschütze, glückte nicht. Die russischen Tirailleure besetzten die Häuser von Alt-Schottland und gewannen weiter Terrain, während eine Kolonne, welche aus Stolzenberg debouchirte, die Truppen des General Franceschi in die Flanke faßte. Um dieser Bewegung zuvorzukommen, ließ der Gouverneur sogleich durch ein Regiment der General-Reserve den Judenberg angreifen. Der Angriff glückte, trotz wiederholter Vorstöße der Russen, welche die Franzosen von dem Plateau des Judenberges hinabwerfen sollten. Gegen

3 Uhr Nachmittags wüthete der Kampf mit steigender Erbitterung. Die Russen behaupteten hartnäckig Schidlitz, Stolzenberg, Ohra und Stadtgebiet. Da machte der General Bachelu durch das Neugarter-Thor mit 7 Bataillonen, 150 Pferden und 1 Batterie einen Ausfall, um dem Feinde in den Rücken zu fallen, nachdem er sich zunächst der Höhen vor Zigankenberg bemächtigt hatte. Von da sich links wendend, vertrieb er aus Schidlitz und Zigankenberg die Russen, welche sich mit großen Verlusten nach Pitzkendorf zurückzogen. Die Russen verloren 400 Gefangene und 1 Geschütz.

Noch war Ohra und Stadtgebiet im Besitze der Russen. Der General Bachelu setzte seine Bewegung nach links fort, um die Russen in der Flanke zu fassen, während ein neuer Vorstoß auf der Dorfstraße von der Festung aus erfolgte. Er verschleierte seinen Marsch dem Feinde, indem er 1 Bataillon und 4 Geschütze gegen Pitzkendorf dirigirte und 1 Regiment mit 4 Geschützen vor Wonneberg Stellung nehmen ließ. Diese Truppen hielten auf beiden Punkten den Feind in Schach. Mittlerweile war die Angriffskolonne auf den Höhen bei Ohra angekommen; das Signal zum allgemeinen Angriff wurde gegeben. Die Franzosen stießen mit dem größten Elan auf die Russen. Der Rückzug der Russen war durch den General Bachelu, welcher die Höhen von Ohra sowie das Thal von Schönfeld besetzt hielt, abgeschnitten — wer Widerstand leistete, fiel durch das Bajonett; die Straßen von Ohra Alt-Schottland und Stadtgebiet waren mit Todten bedeckt.

Die Russen hatten an diesem Tage nichts vernachlässigt, um die Aufmerksamkeit der Besatzung zu theilen — ihr Angriff war auf allen Punkten der Cernirungslinie ohne Ausnahme erfolgt. Auf der Nehrung waren die französischen Posten, welche neuerdings auf den Dünen aufgestellt waren, bis unter die Kanonen von Weichselmünde zurückgedrängt, und zwar war der Angriff von Heubude aus erfolgt, welches die Russen besetzt hatten, seit die Räumung des Dorfes seitens der Franzosen durch die vorhin erwähnte Ueberschwemmung veranlaßt war.

Auf der Seite von Neufahrwasser hatten die Russen Saspe und Bröfen genommen.

Die Franzosen, welche von Neufahrwasser einen Ausfall machten, warfen die Russen alsbald aus Bröfen heraus, standen aber von dem Versuch, Saspe zurückzuerobern ab, da dieses Dorf von den Russen stark besetzt war und die Vertheidigung durch

Digitized by Google

Artillerie unterstützt wurde. Gegen 7 Uhr Abends befand sich die Besatzung im Besitze ihrer bisherigen vorgeschobenen Stellung, mit alleiniger Ausnahme von Saspe.

Die Russen hatten den geschilderten Angriff unternommen, um die vorübergehende Anwesenheit von Truppen zu nutzen, welche zur Einschließung von Stettin bestimmt waren und sich auf dem Marsche dahin befanden. Das russische Korps vor Danzig war in dieser Periode 21 000 Mann stark.

Auffallen muß es, daß eine Garnison, die aus allen zur Zeit mit den Franzosen verbündeten Nationen bunt zusammengesetzt war, während des ganzen über 10 Monate langen Zeitraumes einer langwierigen und gefahrvollen Blokade und Belagerung dennoch stets mit solcher Energie, Kraft und Einigkeit bei jeder vorkommenden Gelegenheit handelte. Dieses glänzende Verhalten verdient um so mehr aufrichtige Bewunderung, da die Garnison mit Mangel und Elend kämpfte, von dessen Größe die neuere Kriegsgeschichte kaum ein Beispiel aufzuweisen hat. Es herrschte in jedem Corps bis zum letzten Soldaten herab ein Wetteifer, jeden anderen an Muth und Beharrlichkeit zu übertreffen.

Dieses seltene Resultat erreichte der Gouverneur durch sein leuchtendes Beispiel, durch seinen unerschütterlichen Sinn. Rapp wird geschildert als eine herrliche militärische Erscheinung im blühenden Mannesalter von bekannter persönlicher Bravour; er verstand es, bis zum letzten Moment der Vertheidigung gleichzeitig eine strenge Disciplin zu wahren und sich durch Gerechtigkeit und Fürsorge die aufrichtige Verehrung und Zuneigung der Untergebenen zu erwerben und zu erhalten.

Sogar die Bürger Danzigs konnten dem General Rapp ihre Anerkennung nicht versagen, obgleich denselben während der Belagerung die drückendsten Lasten aufgebürdet wurden. — Nach dem geschilderten Gefechte vom 5. März trat eine Pause in den Kämpfen vor der Festnng ein. Die Franzosen benutzten dieselbe, um die besetzten äußeren Posten fortifikatorisch zu verstärken. Die Inundation hatte in der Niederung die beabsichtigte Tiefe erreicht; dieselbe betrug im Durchschnitt 1 m. und erstreckte sich auf 1½ Meilen. Um die in der Inundation gelegenen Dörfer und Gehöfte auszufouragiren, ließ der Gouverneur eine kleine Flottille formiren und mit Matrosen und Pionieren bemannen. Mit dieser kleinen Flotte wollte er namentlich die etwas höher gelegenen Ort-

Digitized by Google

chaften Quadendorf und Nonnenhof erreichen, welche auf geringen Erhebungen gelegen, nicht unter Wasser standen — die Russen erreichten diese Ortschaften ebenfalls je nach ihrer Lage mit Kähnen oder auf den Dämmen der Niederung, welche nicht unter Wasser standen. — Am 24. März unternahmen die Franzosen einen großen Ausfall gegen St. Albrecht. Die Kolonnen warfen die Russen über 2 Stunden weit bis über Matschkau und Borgfeld hinaus aus ihrer rechten Flügel-Position bei St. Albrecht zurück. Die Flottille agirte zwischen den Dämmen auf der Inundation, verbrannte dort einige Mühlen und machte in den einzelnen im Wasser liegenden Häusern viele Gefangene. Zugleich wurde viel Fourage, woran schon großer Mangel herrschte, in die Stadt geschafft. Gegen 5 Uhr Abends traten die Franzosen den Rückzug in die Festung an, da die Russen auf den bedrohten Punkten bedeutende Verstärkung an sich zogen. Der Hauptmann v. Düring erzählt von einem für die Franzosen höchst ärgerlichen Vorfall, welcher sich beim Rückzuge ereignete:

Eine kleine Abtheilung Kosaken nämlich, welche zwischen Wonneberg und St. Albrecht stand, jagte in der Karriere durch die Stellung der Franzosen auf den Höhen bei St. Albrecht hindurch und nahmen eine Heerde Schafe weg. Letztere wurden eben von den Franzosen an St. Albrecht vorbei in die Vorstadt Ohra getrieben. Die Kosaken trieben die Schafe hinter die russische Linie, ehe sie daran gehindert werden konnten. Einige Schlächter aus Danzig, welche die Schafe aus den umliegenden Dörfern während des Ausfalles erhandelt hatten, sahen eben so scheel dazu wie die Franzosen, welche auf den Braten schon gerechnet hatten.

An Gefangenen verloren an diesem Tage die Russen 5 Offiz., 387 Mann, an Todten und Verwundeten noch mehr; die Garnison verlor 3 Offiz., 217 Mann an Todten und Verwundeten. Man machte die Bemerkung, daß die Russen sich nicht mit ihrer sonstigen Bravour schlugen, wovon wohl der Grund war, daß ein Theil der fechtenden Truppen aus neuerdings eingetroffenen Landwehren bestand.

Lebensmittel wurden mit jedem Tage theurer, auch fing man im Monat März an, hin und wieder Pferdefleisch zu essen, dasselbe wurde bereits geliefert. Besonders unter der geringeren Klasse der Einwohner nahm die Noth überhand.

Digitized by Google

An den Sonn- und Festtagen merkte man übrigens nicht, daß man sich in einer blokirten Festung befand — alle Promenaden in und um die Stadt waren mit Danzigern bedeckt und in Menge strömten die Spaziergänger nach Langfuhr, Neufahrwasser und Ohra. Ein beliebtes Ziel der Spaziergänger war die Vorpostenlinie, von welcher aus man die Kosaken mit besonderem Interesse in Augenschein nahm. Der Ausfall vom 24. März hatte die Russen veranlaßt, die Dörfer in der Nähe Danzigs auszufouragiren und das vorhandene Vieh wegzutreiben, damit es nicht den Franzosen in die Hände fallen konnte. Der Gouverneur ordnete nunmehr einen Ausfall an, welchem als Ziel drei bis vier Meilen weit entfernte Ortschaften gesteckt waren. Diese Unternehmung wurde seitens der Franzosen beschleunigt, weil, wie dieselben erfahren, der Herzog von Württemberg, Oheim des Kaisers Alexander, das Kommando des Cernirungscorps vom General Löwis übernommen hatte. Die Ankunft dieser hohen Fürstlichkeit ließ nicht daran zweifeln, daß bald bedeutende Verstärkung eintreffen und alsdann die förmliche Belagerung beginnen werde. Als Ziel der beabsichtigten Unternehmung waren die Dörfer der Nehrung bestimmt worden. Diese Landzunge, welche im Norden durch das Meer, im Süden durch die Weichsel begrenzt ist, bot den Franzosen ein äußerst günstiges Gefechtsfeld. Ihre Verbindung mit der Festung konnte nicht unterbrochen werden — ihr Rückzug war vollständig gesichert. Die Russen konnten dagegen wegen der Weichsel nur schwer Verstärkungen heranziehen; die russischen Truppen auf der Nehrung waren daher auf sich selbst angewiesen. Auch bot der Strom den Franzosen eine vortheilhafte Kommunikation zum Transport der Lebensmittel, welche sie zu erbeuten hofften. Es sei gestattet, hervorzuheben, daß zur Zeit der Belagerung der Durchbruch der Weichsel bei Neufähr noch nicht erfolgt war, und sich die Nehrung als zusammenhängende Landzunge bis nach Pillau erstreckte. Der Ausfall erfolgte am 27. April mit 1200 Mann Elite-Truppen unter General Bachelu. Der Vorstoß richtete sich vom Holm aus gegen Heubude. Man stieß vor Bohnsack auf die Streitkräfte der Russen, die anfingen, sich zurückzuziehen und viele Leute verloren, da die Polen gleich zum Bajonettangriffe schritten — auch die leichte Kavallerie der Franzosen zweimal zum Einhauen kam. Der Feind wurde bis an das Frische Haff zurückgedrängt, während die Franzosen bei Pasewark, 4½ deutsche Meilen von Danzig entfernt, Stellung

Digitized by Google

nahmen — in dieser Stellung vier Tage verblieben und nun die ganze Nehrung ausfouragirten. Der Ausfall wurde in der rechten Flanke durch die Flotille, welche die Weichsel stromaufwärts ruderte, gesichert. Man brachte große Vorräthe von Fourage, Hornvieh, Schafen und Schweinen in die Stadt. Bei dieser Gelegenheit wurde von den Fourageurs, die ganz ohne Aufsicht waren, und von den Soldaten der Garnison, die am ersten Tage haufenweise herausliefen, um Lebensmittel zu holen, Alles geraubt, was ihnen in die Hände kam und nach der Stadt geschleppt. Was diese Marodeure an Möbeln, Geschirr ꝛc., nicht mitnehmen konnten, zerschlugen dieselben. Der Hauptmann v. Düring berichtet, daß man am andern Tage durch starke Kavalleriepatrouillen Einhalt thun wollte; dieselben machten es jedoch mitunter schlimmer, als die Marodeure selbst. An den nach der Stadt führenden Thoren und Eingängen standen auf dieser Seite Gensdarmen und Douaniers — an ihrer Spitze der Chef des Generalstabes der Garnison, General d'Hericourt. Dieselben nahmen jedem, der lebendiges oder schon geschlachtetes Vieh in die Stadt bringen wollte, selbiges ab, um es in die Magazine der Garnison zu schaffen, worunter aber größtentheils die Ställe und Keller der Kommandeure und Verwaltungsbeamten verstanden wurden. Diese Angaben des Hauptmann v. Düring, welche den Franzosen zum schweren Vorwurfe gereichen, werden von dem Verfasser der siebenjährigen Leiden Danzigs in ihrem ganzen Umfange bestätigt. Die französischen höheren Offiziere und die Verwaltungsbeamten lebten fortdauernd im Ueberfluß, bis zum Ende der Belagerung, während die Soldaten und Bürger den bittersten Mangel litten. Aber es genügte den erwähnten Herren nicht, allein gut zu leben, sie waren noch menschenfreundlich genug, auch Andere an ihrem Ueberfluß theilnehmen zu lassen und legten einen Handel mit Butter, Pökelfleisch und Milch an, der bis zu Ende der Belagerung dauerte; dieser Handel war einträglich — sie verkauften z. B. das Pfund Butter für 32—36 Franks — das Pfund Fleisch kostete 6 Franks.

Die Krankheiten nahmen gegen Ende April, wo schönes Wetter eintrat, bedeutend ab, und die Lazarethe wurden ziemlich leer; indeß kann man annehmen, daß in den Monaten Februar und März beinahe die Hälfte der ganzen Garnison gestorben war. Fühlbarer wurde mit jedem Tage des Monats April Mangel und Elend, vorzüglich unter der ärmeren Klasse der Einwohner, von denen

Digitized by Google

schon viele vor Hunger starben. Sie nahmen zu den ekelhaftesten Lebensmitteln ihre Zuflucht und es ereigneten sich mehrere Vorfälle, wo sie über die in den Straßen und vor den Kavallerieställen krepirten Pferde mit der größten Gier herfielen, sie zerschnitten und kaum das Gerippe und die Eingeweide liegen ließen; die Träbern wurden von den Bierbrauern zu hohen Preisen verkauft und als Delikatessen verzehrt. Die Rationen der Soldaten wurden immer geringer (ausgenommen das Brot, von dem wie gewöhnlich 1½ Pfund täglich geliefert wurden). Man fing an, den Hunden und Katzen nachzustellen, um sie zu essen; zu Zeiten ereignete sich auch der Glücksfall, daß einige von den in der Vorpostenlinie weidenden Kosakenpferden zu den Franzosen herüberliefen und das war dann jedesmal ein Fest für das Piquet, welches so glücklich war, sie zu erwischen.

Der Monat Mai war reich an blutigen Gefechten im Vorterrain, auf welche nicht näher eingegangen wird, da sie sich in ihrem Verlaufe nicht wesentlich von den bisher geschilderten Kämpfen unterschieden.

Am 9. Juni traf im russischen Hauptquartier ein französischer Offizier vom Kriegsschauplatze in Sachsen ein, welcher die Nachricht von dem zwischen den Franzosen und den Alliirten abgeschlossenen Waffenstillstand überbrachte. Es trat daher auch in und vor Danzig Waffenruhe ein, welche bis zum 16. August währte. Während dieser Waffenruhe waren die Russen zur Lieferung von Proviant für die Garnison verpflichtet.

Während des Waffenstillstandes bereiteten die Russen die förmliche Belagerung der Festung Danzig vor durch Formation von Artillerieparks und Depots — durch eine Kette von Redouten verstärkten sie ihre Cernirungslinie. Die Garnison verschanzte sich ebenfalls mit Eifer im Vorterrain.

Die fortifikatorischen Maßnahmen der Franzosen im Vorterrain bezweckten besonders die Verstärkung der Fronten des Bischoffsberges und des Hagelsberges.

Zur Verstärkung der Front des Bischoffsberges sicherten die Franzosen durch Schanzen den Besitz der Höhen, welche sich westlich von Altschottland, Stadtgebiet und Ohra hinziehen und den linken Thalrand der Weichselniederung bilden. Der Besitz dieser Höhen würde die Annäherung der Russen an den Bischoffsberg besonders begünstigt haben — ebenso die Anlage von Bombardements-

Batterien, da die Stadt den Höhen gegenüber offen daliegt. Die Franzosen erkannten wohl, daß die Behauptung der Höhen von dem Besitze von Ohra abhängig sei, weil von Ohra aus vordringende starke Reserven die Vertheidigung der Höhen schnell unterstützen konnten.

Die wichtigste der angelegten Schanzen lag auf dem Jesuitenberge. Dieselbe, in Form eines Hornwerkes erbaut, erhielt von den Franzosen den Namen „Batterie Friaul". Vor der „Batterie Friaul" vorgeschoben lagen „die Flesche" und „der Lieutenantsposten"; auf den Höhen jenseits des Schönfelder Thals „der Hauptmannsposten" und „die Sternschanze". Sämmtliche angeführten Schanzen krönten die Höhen, welche den linken Thalrand der Weichselniederung bilden.

Das sich an die erwähnten Höhen anlehnende Plateau des Stolzenberges wurde von den Franzosen nicht fortifikatorisch verstärkt und zwar verzichtete der Vertheidiger auf eine Verstärkung dieses Plateaus durch Schanzen ꝛc., weil die Linien des Fort Bischoffsberg dasselbe kräftig unter Feuer halten. Um die Feuerwirkung des Fort Bischoffsberg noch vollkommener zu machen, wurde das auf dem Plateau liegende Dorf Stolzenberg in seiner ganzen Ausdehnung dem Erdboden gleich gemacht. Nur vier Häuser blieben in dem Abschnitte zwischen Schidlitz und Alt-Schottland stehen, welche als feste Posten dienen sollten.

Den Besitz von Ohra, Stadtgebiet und Altschottland sicherten die Franzosen durch Befestigung zweier Abschnitte. Dieselben lagen hintereinander und bestanden aus krenelirten Häusern, welche durch Barrikaden mit einander verbunden waren. Der linke Flügel beider Abschnitte lehnte sich an die Inundation, der rechte an die mit Schanzen gekrönten Höhen des linken Thalrandes der Weichselniederung.

Zur Verstärkung des Hagelsberges legten die Franzosen vor demselben und den Kollateralfronten zahreiche Werke an, welche ein verschanztes Lager bildeten. Die Spuren dieser Werke sind noch jetzt zum Theil im Terrain deutlich sichtbar.

Die unmittelbare Befestigung und Vertheidigung von Schidlitz hielten die Franzosen nicht für zweckmäßig, weil Schidlitz zu tief liegt und zur Vertheidigung des Dorfes eine zu große Zahl befestigter Posten erforderlich gewesen wäre — auch würde die Unterstützung dieser Posten wegen ihrer bedeutenden Entfernung schwierig

Digitized by Google

gewesen sein. Man nahm mit Recht an, daß die Russen sich nicht in Schidlitz festsetzen würden, so lange man die Höhen von Zigankenberg und von Stolzenberg, welche auf beiden Seiten Schidlitz beherrschen, behaupten konnte.

Den linken Flügel der erwähnten Schanzenkette, welche die Front des Hagelsberges verstärken sollte, bildeten drei Schanzen; dieselben waren brückenkopfartig auf das Plateau von Zigankenberg vorgeschoben und sicherten dem Vertheidiger das Debouchiren aus der hinterliegenden Schlucht; sie beherrschten das Plateau von Zigankenberg und hatten eine kräftige Kollateralwirkung nach dem Plateau des Stolzenberges hin.

Der rechte Flügel der Schanzenkette, dessen Stützpunkt eine Ziegelei bildete, fand seine Anlehnung an der Weichsel.

Vorgeschoben lag die Schanze Kabrun, welche die Bestimmung hatte, ein auf dem kleinen Exerzir-Platze angelegtes Baracken-Lager zu sichern.

In diesem Lager waren die äußeren Reserven für Langfuhr und Neu-Schottland untergebracht. Die Schanze Kabrun lag auf dem nördlichen Theile des kleinen Exerzir-Platzes.

Die erwähnten fortifikatorischen Verstärkungen, im Zusammenhange betrachtet, zeigen, daß der Vertheidiger durch die fortifikatorischen und Terrain-Verhältnisse veranlaßt wurde, die Schanzen vor dem Bischoffsberge hintereinander anzulegen, während die Werke vor dem Hagelsberge in normaler Weise neben einander gruppirt wurden.

Der weitere Verlauf der Belagerung wird erkennen lassen, daß die fortifikatorischen Verstärkungen im Vorterrain von den Franzosen äußerst zweckmäßig angeordnet waren.

Der für die Ausdehnung der zu vertheidigenden Stellungen schwachen Garnison wäre es nicht möglich gewesen, diese umfangreichen Arbeiten ohne Heranziehung von Civilarbeitern auszuführen. Die ärmeren Klassen — Männer, Frauen und Kinder — drängten sich zu den Arbeiten der Fortification. Das Tagelohn bestand in einem Pfunde schlechten Brotes. Der Mangel war jedoch so groß, daß auch auf den gefährdetsten Punkten im feindlichen Feuer die Arbeiten von den Einwohnern fortgesetzt wurden, obgleich viele dabei ihren Tod fanden.

Das Belagerungs-Corps hatte während des Waffenstillstandes eine Stärke von 40—50 000 Mann erreicht. Die Preußen kan-

tonnirten in Niederfeld, St. Albrecht, Matschkau, Borgfeld und Schönfeld. Russische Lager befanden sich rechts und links von Wonneberg, bei Tempelburg, Müggau, Pitzkendorf, auf den Höhen bei Divelkau, auf den Höhen vorwärts Brentau, bei Pelonken und Strieß. Die Nehrung war ebenfalls durch die Russen besetzt, — dieselben lagerten bei Neufähr und Bohnsack, in der Front verstärkt durch Redouten und Retranchements, welche im Monat Mai, durch den kühnen Ausfall vom 27. April veranlaßt, angelegt waren.

Am 26. August begannen die Feindseligkeiten vor der Festung, nachdem der Waffenstillstand abgelaufen.

Ein Angriff der Russen, welcher den französischen Posten aus dem Gehölze von Ohra vertreiben sollte, wurde abgewiesen. Am 21. August griffen die Russen Langfuhr an, konnten sich jedoch nicht im Besitze des Ortes erhalten — dagegen vertrieben sie die Franzosen vom Johannisberge und behaupteten sich auf demselben.

Dieses Gefecht nahm bedeutende Dimensionen an, da die ganze Garnison allarmirt wurde und die Russen aus ihren Stellungen bei Pitzkendorf und Dreilinden zurückdrängte.

Am 2. September unternahm die vereinigte russisch-englische Flottille ein Bombardement von Weichselmünde und Neufahrwasser — dasselbe wurde an den folgenden Tagen mit außerordentlicher Heftigkeit wiederholt — weiter unten soll dieser kriegerische Akt im Zusammenhange betrachtet werden.

An demselben Tage, dem 2. September, setzten sich die Russen nach hartnäckigem Kampfe in Besitz von Neu-Schottland, Langfuhr und Schellmühle — aus Schellmühle wurden die Russen, nachdem sie es in Brand gesteckt, wieder herausgeworfen.

Die Russen hatten am 2. September auch den linken Flügel der französischen Stellung angegriffen und nach äußerst hartnäckigem Kampfe sich in dem Gehölze von Ohra, sowie in den ersten Häusern von Ohra festgesetzt. Die Kämpfe des 2. September hatten die Garnison aus ihren vorgeschobenen Posten Neu-Schottland und Langfuhr vertrieben — außerdem hatte sich, wie eben erwähnt, der Angreifer in den ersten Häusern von Ohra festgesetzt — das Ergebniß des blutigen Tages war daher für die Russen ein bedeutender Erfolg.

Am 6. September erbauten die Russen Batterien am Eingange von Langfuhr und Neu-Schottland — sie verbanden diese beiden

Digitized by Google

Ortschaften in den folgenden Nächten durch eine Parallele — (die erste) und verlängerten dieselbe nach links hin. Am 13. eröffneten die Batterien von Neu-Schottland und Langfuhr, in Sa. 6 Kanonen-Batterien und 1 Mörser-Batterie, ihr Feuer gegen die vorgeschobenen französischen Werke.

Es sei gestattet, jetzt der Rolle, welche in der Belagerung der Flotte zufiel, die Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Bisher hatte die Flotte an den Operationen des Angriffs nicht Theil genommen. Am 2. September bemerkte die Besatzung von Neufahrwasser, daß der Admiral der englisch-russischen Flotte während der Nacht durch 4 Flaggen seine Schlachtlinie bezeichnet hatte. Den französischen Booten gelang es, 3 Flaggen zu erbeuten, trotz der Nähe der feindlichen Schiffe.

Um 9½ Uhr Morgens formirte sich das erste Treffen der russischen Flotte. Dasselbe bildete 1 Korvette und 40 Kanonenboote. Eine Stunde später eröffneten diese Schiffe das Feuer auf Weichselmünde und Neufahrwasser. Die französischen Batterien antworteten mit solchem Erfolge, daß die Russen zum Rückzuge veranlaßt wurden. In der Schanze Nr. 4 der Westerplatte war während des Kampfes ein Pulvermagazin explodirt und hatte mehrere Kanoniere getödtet. Das 2. Treffen, bestehend aus 27 Kanonenbooten, ersetzte nicht das erste — beide Treffen zogen sich vielmehr gemeinschaftlich zurück. Um 5 Uhr Abends erneuerte eine Division von 76 Kanonenbooten das Bombardement von Neufahrwasser. Nach drei Stunden eines lebhaften Geschützkampfes zog sich die Flottille zurück. Die Besatzung von Neufahrwasser hatte keine Verluste. Diese Wiederholung des Bombardements stand in taktischem Zusammenhange mit dem bereits geschilderten allgemeinen Angriffe der äußeren französischen Posten Langfuhr, Neu-Schottland ꝛc.

Am 4. September entfaltete die Flotte noch bedeutendere Kräfte. Um 10 Uhr Morgens eröffnete dieselbe das Feuer mit 3 Bombarden und 2 Fregatten, während 80 Kanonenboote ein Treffen vor der Mündung der Weichsel bildeten. Das russische Feuer wurde lebhaft bis 3 Uhr Nachmittags unterhalten. Der Hagel von russischen Kugeln, Bomben ꝛc. beschädigte die Batterien und die Häuser; die Franzosen verloren jedoch nur 2 Todte und 6 Verwundete. Zwei russische Kanonenboote flogen in die Luft, neun andere wurden außer Gefecht gesetzt; die beiden Fregatten

Digitized by Google

wurden durch die Geschütze der Mövenschanze wiederholt beschädigt. Die Flotte hatte an Todten und Verwundeten gegen 250 Mann verloren.

Am 16. September erneuerte die russische Flotte den Angriff — 40 Kanonenboote und 3 Bombarden rangirten sich in Schlachtordnung — der rechte Flügel lehnte sich an die Bäder von Brösen, der linke Flügel befand sich in der Höhe von Schanze 3 der Westerplatte. Die Front der Schlachtordnung war gebrochen, um die Küstenbatterien und die Schanzen von Neufahrwasser unter Kreuzfeuer zu nehmen.

Um 6½ Uhr Morgens eröffnete die Flottille ein lebhaftes Geschützfeuer. Zugleich formirten sich Sturm-Kolonnen bei Saspe und Brösen, welche sich der Werke von Neufahrwasser bemächtigen sollten, sobald die Schiffs-Artillerie die Pallisadirungen zerstört und die Geschütze der Werke zum Schweigen gebracht. Das Feuer dauerte, ohne im Geringsten in seiner Heftigkeit nachzulassen, 12 Stunden. Die französische Artillerie erwiderte das Feuer ebenso lebhaft. Dreimal löste die Flottille das erste Treffen durch das zweite Treffen ab; alle noch stehenden Häuser in Neufahrwasser litten sehr und wurden zum Theil gänzlich zerstört. Gegen Mittag flogen 2 Kanonenboote mit der ganzen Besatzung (ca. 60 Mann) in die Luft, mehrere Kanonenboote sanken durch das feindliche Feuer. Die Russen kämpften mit der größten Tapferkeit — die Kanonenboote näherten sich der Küste bis innerhalb Kartätschschußweite, die Verluste der Flotte waren daher sehr bedeutend — während die Besatzung nur 4 Todte und 2 Verwundete verlor. — Das beschriebene Bombardement war wohl geeignet, die Erfahrung zu bestätigen, daß hölzerne Schiffe unebenbürtige Gegner im Kampfe mit Küstenbefestigungen sind — mögen diese auch bloß in einfachen Erdwerken bestehen. Obgleich die Kriegsgeschichte viele ähnliche Beispiele aufweist, ist die Inferiorität der hölzernen Schiffe doch erst zum allgemeinen Bewußtsein gekommen, nachdem vor Sebastopol der Versuch der alliirten Flotte, die Hafenbefestigungen anzugreifen, kläglich gescheitert war.

Auf das Resultat des letzterwähnten Kampfes ist bekanntlich die Einführung der Panzerschiffe zurückzuführen. — Durch die geschilderte Beschießung von Neufahrwasser aus 120 Geschützen hoffte der russische Admiral nicht bloß die Küstengeschütze zum Schweigen zu bringen, vielmehr glaubte er darauf rechnen zu

Digitized by Google

können, daß die Erdwerke rasirt, mit ihren Brustwehren verschwinden würden.

Mittelst eines allgemeinen Sturmes wollten sich die Russen alsdann der Befestigungen von Neufahrwasser bemächtigen. Der Besitz der Weichselmündung wäre für die Russen von großem Werthe gewesen, weil dieselbe die Cernirungsarmee in zwei Theile trennte, indem sie die Nehrung isolirte. Der Besitz des verschanzten Lagers von Neufahrwasser erleichterte es den Franzosen, die feindliche Stellung vor der Festung im Rücken durch Ausfälle zu beunruhigen — als Vortheil untergeordneter Art ist anzuführen, daß die Franzosen den Fischfang, sowie den Ertrag der ausgedehnten Wiesen ausbeuten konnten.

Nach der resultatlosen Beschießung vom 16. September wurde die Artillerie der Flotte zur Armirung zahlreicher Angriffsbatterien bestimmt. Am 17. September wurde Schellmühle und Kabrun von den Russen genommen und durch eine zweite Parallele mit einander, sowie durch Zickzacks nach rückwärts mit Neu-Schottland verbunden. Die zweite Parallele wurde in den nächsten Tagen über die Allee hinaus bis an den Fuß der Höhen verlängert. Außerdem wurden vier neue Batterien bei Schellmühle erbaut und armirt. Die Fortschritte des Angriffs nöthigten die Garnison, die Verbindung mit Neufahrwasser auf dem linken Weichselufer aufzugeben. Bisher war dieselbe durch drei befestigte Häuser gesichert worden; dieselben wurden nunmehr durch die Franzosen zerstört.

Am 10. Oktober trat eine Aenderung in dem Angriffsplane der Russen ein. Die Arbeiten vor der Front des Olivaer Thors wurden fast ganz aufgegeben, dagegen gegen den Bischoffsberg mit größter Thätigkeit vorgegangen.

Die Russen hatten erkannt, daß die fortifikatorische Verstärkung des Hagelsberges im Vorterrain sowie die ausgedehnten Befestigungen des Holms einen förmlichen Angriff der Front des Olivaer Thors, ungeachtet der Schwäche derselben, verbieten.

Es sei gestattet, hier zu bemerken, daß die von den Russen ausgeführten Belagerungsarbeiten in ihrer Ausführung und Anordnung nicht näher betrachtet werden sollen, weil eine nähere Erörterung derselben nicht in den Rahmen des Vortrages passen würde. Es genüge hervorzuheben, daß die russischen Angriffsarbeiten sehr solide ausgeführt wurden; so waren die Batterien zum Theil in der Kehle geschlossen und zur Verstärkung der Haupt-

Digitized by Google

positionen waren zahlreiche Schanzen angelegt. Im Uebrigen läßt die Anordnung und Ausführung der Angriffsarbeiten nur schwer einen konsequent durchgeführten Angriffsplan erkennen, sie scheinen vielmehr von den augenblicklichen Erfolgen in den Kämpfen vor der Festung wesentlich beeinflußt zu sein.

Am 11. Oktober setzten sich die Russen nach verlustreichen Kämpfen in den Besitz des südlich des Thals von Schönfeld gelegenen Plateaus, nachdem der „Stern" und der „Hauptmannsposten" genommen war.

Am 15. Oktober armirten die Russen zwei Batterien (Nr. 33 und 34) auf dem südlichen Rande des Thales von Schönfeld, welche ihr Feuer gegen den Bischoffsberg und die vorgeschobenen Werke richteten. Zwei andere Batterien ebendaselbst (Nr. 31 und 32) eröffneten am 17. ihr Feuer.

Am 18. Morgens eröffneten die Russen mit allen Geschützen ein äußerst heftiges Bombardement der Stadt.

Das feindliche Feuer war hauptsächlich gegen das Leeger-Thor, den Poggenpfuhl, die Speicher-Insel und den Vorstädtischen Graben gerichtet; an mehreren Stellen brach Feuer aus, welches aber sogleich wieder gelöscht wurde. — Unter den Einwohnern verbreitete sich gleich bei Anfang des Bombardements ein panischer Schrecken. In allen Richtungen durchzogen Familien die Stadt, um einen sicheren Aufenthalt zu suchen; alle Keller füllten sich mit Menschen, und eine Menge Einwohner flohen nach Langgarten und Kneipal, wo es auch bis zu Ende der Belagerung noch am sichersten blieb. Viele Niederlagen von Vorräthen der Garnison befanden sich an den Punkten, wohin besonders das Feuer der Angriffsgeschütze gerichtet war.

Am 19. gegen 10 Uhr Abends brach auf dem südlichen Theile der Speicher-Insel und in Poggenpfuhl Feuer aus, welches gleich um sich griff und trotz aller Bemühungen nicht gelöscht werden konnte. Alle an der Mottlau gelegenen Kasernen nebst 13 zum Theil mit Vorräthen der Bürger angefüllten Speichern brannten nieder. Sowie die Flamme auflohderte, verdoppelte sich das feindliche Feuer gegen diese Punkte, und die Angriffsbatterien schossen nun auch zum ersten Male mit glühenden Kugeln in die Stadt. Die Feuersbrunst griff am 20. im Poggenpfuhl immer weiter um sich. Auf der Speicher-Insel gelang es, durch Niederreißen mehrerer Gebäude den Flammen Einhalt zu thun. Das feindliche Feuer

Digitized by Google

wüthete mit großer Heftigkeit den ganzen Tag über gegen die Brandstätte; die disponiblen Truppen der Garnison wurden zum Löschen kommandirt, dabei fielen große Unordnungen vor, da ein Theil der Truppen, statt zu löschen, die brennenden und nicht brennenden Häuser plünderte. Diesen Excessen setzten die Bürger endlich Gewalt entgegen.

Am 21. Oktober entstand ein neuer Brand am Buttermarkte und am Vorstädtischen Graben; auch dieser Theil der Stadt brannte fast gänzlich nieder. Auch der Wallhof wurde eine Beute der Flammen. Das Gouvernement war auf das lebhafteste für das Pulvermagazin im Bastion Wieben, welches mit 2000 Ctr. belegt war, besorgt. Als Magazin diente die Poterne des Bastions Wieben, deren Eingang geblendet war. Um das Magazin zu schützen, wurden die nahe liegenden Häuser niedergerissen und die Blendung des Einganges durch eine starke Schicht von Mauersteinen verstärkt.

Am 31. Oktober mußten die Franzosen den bis dahin hartnäckig vertheidigten ersten Abschnit in Ohra aufgeben, nachdem 20 Tage lang ununterbrochen das Feuer von 5 Batterien, welche, auf dem südlichen Thalrande von Schönfeld gelegen, den Abschnitt dominirten, gegen denselben gewirkt hatte. Die Franzosen zogen sich hinter den zweiten mit Geschützen armirten Abschnitt zurück, welcher in Alt-Schottland vorbereitet war. Als Stützpunkt des rechten Flügels dieses Abschnitts diente das massive Gebäude des Jesuitenklosters, welches durch einen Verhau mit der oben erwähnten „Flesche" verbunden war.

Das Aufgeben des ersten Abschnittes hatte außer dem feindlichen Feuer hauptsächlich das Vorschreiten der Angriffsarbeiten veranlaßt. Dieselben hatten in den letzten Tagen des Monats Oktober die Schlucht der Schottenhäuser überschritten und gewannen langsam auf dem Plateau des Stolzenberges Terrain. Da diese Arbeiten bereits den ersten Abschnitt überflügelt hatten, fehlte demselben die sichere Anlehnung, er wurde daher von den Franzosen aufgegeben.

Die Annäherung der rauhen Jahreszeit hatte die Franzosen veranlaßt, auf die Sicherung der inundirten Fronten einen besonderen Werth zu legen. Die Garnison hatte noch Getreide auf sechs Monate, und wenn es auch an allen anderen Lebensmitteln fehlte, so wollte Rapp doch nicht den Platz übergeben, so lange

Digitized by Google

diese Vorräthe reichten. Die lebhafte Besorgniß, zu welcher im vergangenen Winter die niederen Fronten Veranlassung gegeben hatten, ließ die Franzosen bereits im Monat Oktober mit den Armirungsarbeiten beginnen, welche die niederen Fronten auch dann gegen einen gewaltsamen Angriff sichern sollten, wenn die Inundation sich in eine solide Eisfläche verwandelt haben würde.

Da trat am 1. November ein Ereigniß ein, welches die Uebergabe der Festung wesentlich beschleunigte.

Während einiger Tage hatten die russischen Batterien langsamer gefeuert; am 1. November jedoch erhielt das feindliche Feuer eine intensive Stärke. Besonders litt die Batterie Friaul. Mehr als 600 Geschosse trafen die Brustwehren, und eine große Menge Bomben krepirten im Hofe des Werkes, tödteten viele Leute und beschädigten die Hohlräume. Die vorgeschobene „Flesche“ und der Abschnitt in Alt-Schottland wurden nicht weniger mitgenommen. Gegen 6 Uhr Abends brach in zwei Gebäuden der Speicher-Insel Feuer aus. Ein heftiger Sturm pflanzte die Feuersbrunst fort, mit Blitzesschnelle theilte sie sich den benachbarten Speichern mit. Wie aus einem Vulkan erhoben sich ringsum Feuergarben und Rauchwolken. Der Sturm, welcher über die Insel fegte, machte bald alle Hülfe vergeblich; man mußte den Flammen ihren Lauf lassen. Das Feuer wüthete so heftig, daß die andere Hälfte der Insel, welche durch eine breite Straße getrennt ist, nicht gerettet werden konnte. So wurden die Speicher, gegenüber dem Krahnthor, mit dem größten Theil des Proviants der Garnison ein Raub der Flammen. Sämmtliche Gebäude der Speicher-Insel brannten nieder mit Ausnahme eines Magazins an der Hauptstraße und des Milchkannen-Thurmes; letzterer enthielt Munition und konnte zum Glück mit äußerster Anstrengung vor den Flammen bewahrt werden. Der Kaufmannschaft vernichteten die Flammen 132 Speicher mit ihrem werthvollen Inhalte, welcher zum Theil in hierher geflüchteter kostbarer Habe bestand. Die Garnison verlor fast alle Lazarethe, einen großen Theil der Kasernen, sehr bedeutende Vorräthe von Montirungen, mehrere Mühlen und über zwei Drittel sämmtlichen Proviants.

Gegen 10 Uhr griffen die Russen alle Vorposten lebhaft an, um die Garnison am Löschen zu hindern. Die Besatzung wurde allarmirt und ein Theil derselben hinaus auf die angegriffenen Punkte geschickt, der übrige Theil der Garnison eilte auf den

Digitized by Google

Biſchoffsberg und Hagelsberg, und nur kleine Abtheilungen derſelben blieben bei dem Feuer, um Ordnung zu halten.

Die Ruſſen griffen mit größter Erbitterung auf allen Punkten an, beſonders Alt-Schottland, Schidlitz, Stolzen- und Ziegankenberg. Die Ruſſen waren entſchloſſen, dieſe Poſten, es koſte was es wolle, zu nehmen und zu behaupten. Trotz des heftigen Kartätſchfeuers des Biſchoffsberges ſetzten ſie ſich gegen Mitternacht in Beſitz der vor der Batterie Friaul gelegenen „Fleſche". Bald traf jedoch die General-Reſerve der Garniſon ein. Die „Fleſche" wurde von den Franzoſen im Sturm wieder genommen — Pardon wurde nicht gegeben — mehr wie 200 Todte lagen in der Schanze und in der nächſten Umgebung. Der den Ausfall kommandirende Brigade-General Bretcaut wurde bei dieſem Kampfe durch eine Gewehrkugel ſchwer am Kopfe verwundet und ſtarb etwa 8 Tage nachher an der Wunde.

Für die Garniſon trat nach dem großen Brande der Zeitpunkt des höchſten Elends und Mangels ein. Infolge des bedeutenden Verluſtes an Proviant wurde erſt einige Tage lang die Ration Brod auf 1 1/8 Pfund, dann aber bis zur Kapitulation auf 3/4 Pfund pro Tag herunter geſetzt. Das Brod war aus zum Theil ganz verbranntem Korn, ſowie aus Schiffszwieback zuſammengeknetet, welchen man nach dem Brande aus dem Schlamm der Mottlau herausgefiſcht hatte. Hauptmann von Düring hebt hervor, daß nur der wüthende Hunger und die Unmöglichkeit, ſich andere Lebensmittel zu verſchaffen, ihn bewegen konnten, dieſe höchſt ekelhafte Speiſe zu verſchlingen. Außerdem wurde 1/4 Pfund Pferdefleiſch geliefert und alle vier Tage ein mittelgroßes Weinglas mit Branntwein.

In der Periode vom 5. bis 16. November machten die Angriffsarbeiten keine Fortſchritte, die Ruſſen verſtärkten ihre Bruſtwehren, ſicherten ihre Communicationen und erbauten zahlreiche Batterien.

Um neue Opfer zu vermeiden, ſollte die Batterie Friaul nicht durch Sturm genommen werden, vielmehr die Beſatzung durch Vorrücken der Angriffsarbeiten vor und ſeitwärts der Batterie zum Aufgeben des Werkes gezwungen werden. Zu dem Zwecke wurde in der Nacht vom 18. zum 19. November der obere Rand der Schlucht vor der vorgeſchobenen „Fleſche" mit einer Parallele gekrönt; ferner ſetzten ſich die Ruſſen in einem bisher von den

Franzosen behaupteten Posten seitwärts der Batterie Friaul fest; dadurch war der Abschnitt von Alt-Schottland umgangen. Die Stärke der Besatzung war bei dem anstrengenden Dienste unzulänglich, das verlorene Terrain zurück zu erobern. Am 21. November zogen sich die Truppen aus dem Abschnitte von Alt-Schottland zurück, nachdem der noch erhaltene Theil von Alt-Schottland und Stadtgebiet in Brand gesteckt war. In der Nacht wurde die Batterie Friaul geräumt und alsdann die Zugbrücke am Petershagener Thor aufgezogen. Auf dieser Seite der Festung standen nunmehr keine Vorposten mehr, und die Communication mit Alt-Schottland hörte gänzlich auf.

Die geschilderte Vertheidigung von Ohra und den benachbarten Höhen bildet eine der rühmlichsten Episoden der Vertheidigung von Danzig.

Es sei erlaubt, die wichtigsten Momente dieser Kämpfe zu rekapituliren: Der äußere Theil von Ohra und der „Stern" wurden seit dem 28. August hartnäckig angegriffen und erst am 12. Oktober von den Franzosen geräumt. Den ersten Abschnitt in Ohra gab man am 31. Oktober auf, den zweiten Abschnitt in Alt-Schottland drei Wochen später — die Vertheidigung der Vorstadt dauerte mithin im Ganzen 85 Tage. — Die Russen besetzten die Batterie Friaul und schlossen die Kehle; durch eine Tranchee wurde der vordere Rand des Jesuitenberges gekrönt und in dem eroberten Werke neue Batterien armirt Seit dem 25. November standen in den Angriffsbatterien 150 Geschütze im Feuer — ohne dabei die Batterien des Sterns, von Kabrun und Schellmühle mitzurechnen.

Am Nachmittage dieses Tages trat der Herzog von Württemberg in Unterhandlung mit dem Gouvernement wegen Uebergabe der Festung — auch deuteten mehrere in der Garnison getroffene Anordnungen darauf hin, daß nunmehr die Capitulation bald erfolgen werde. So wurden z. B. jetzt viele in dem Zeughause vorräthigen Gewehre zerschlagen und verbrannt, desgleichen bewiesen die von den meisten höheren Offizieren in Rücksicht ihres Eigenthums getroffenen Maßregeln, daß sie auf eine baldige Abreise rechneten. Vorzüglich wechselten dieselben, sowie die französischen Behörden, große Summen Gold ein; auch beeilten sich die französischen Beamten und höheren Offiziere, die unrechtmäßig erworbenen Vorräthe von Lebensmitteln zu veräußern.

Digitized by Google

Am 27. November wurde die Capitulation abgeſchloſſen — die Uebergabe der Feſtung erfolgte jedoch erſt am 2. Januar. Die Beſatzung marſchirte in die nach Langfuhr führende Allee, wo die Gewehre zuſammengeſetzt und das Lederzeug abgehangen wurde. Alle Unteroffiziere und Soldaten, welche einen Orden oder eine Medaille trugen, behielten ihre Seiten-Gewehre, desgleichen ſämmtliche Offiziere. Die deutſchen Truppen behielten ihre Waffen und marſchirten in ihre Heimath. Die Franzoſen und Neapolitaner wurden nach einigen ihnen in der Umgegend vergönnten Ruhetagen nach Rußland abgeführt, die Polen aber in ihre Heimath entlaſſen. Die Stärke der Garniſon belief ſich bei der Uebergabe auf nicht ganz 14 000 Mann — zu Anfang der Einſchließung betrug ihre Stärke nahe 33 000 Mann — mithin hatten 19 000 Mann während der Belagerung ihren Tod gefunden. Das Verhältniß der an Krankheiten und Elend Geſtorbenen zu den vor dem Feinde Gebliebenen oder an Wunden Geſtorbenen war ungefähr 16 : 1.

Zum Schluſſe ſei es geſtattet hervorzuheben, daß ſich die in ihren Umriſſen ſkizzirte Vertheidigung von Danzig den ruhmvollſten Beiſpielen der Kriegsgeſchichte an die Seite ſtellt. Beſonders tritt hervor: das Geſchick und die Kühnheit der Leitung in der Anordnung und Führung der größeren Ausfälle und namentlich in der geſchickten Benutzung des Vorterrains zum zähen Feſthalten deſſelben. Die Leiſtungen der franzöſiſchen Truppen verdienen ebenfalls aufrichtige Anerkennung — dieſelben bezeigten heldenmüthige Tapferkeit im Kampfe und bewahrten die Disciplin trotz der geſteigerten Anforderungen des Dienſtes und unerträglicher Entbehrungen.

Es erſcheint geboten, zuletzt der alliirten Truppen zu gedenken, welche mit ihrem Blute die Felder rings um Danzig getränkt haben, um den Erbfeind aus dem nördlichſten Bollwerke zu vertreiben, welches derſelbe 1813 noch inne hatte. Die preußiſchen Truppen führte Oberſt Graf Dohna, der bekannte Patriot in der Zeit der Schmach, welcher um die Einrichtung der Landwehr die hervorragendſten Verdienſte hat und der Autor der Inſchrift iſt: „Mit Gott für König und Vaterland“.

IV.

Die Vorschrift für das Preisschießen der Fußartillerie.

Die Organisationsverhältnisse der Fußartillerie erfordern eine besonders gründliche Ausbildung der Unteroffiziere im Schießen.

In den „Leitenden Grundsätzen für die Abhaltung der Schießübungen der Fußartillerie-Regimenter" heißt es:

„Aeltere Unteroffiziere werden im Kriege zuweilen die Feuerthätigkeit mehrerer zu einer Batterie vereinigten Geschütze nach gegebenen Andeutungen zu leiten haben, müssen sonach befähigt sein, mehreren Geschützen auf Grund selbstständig gemachter Beobachtungen Korrekturen anzubefehlen und die Richtigkeit der letzteren zu überwachen.

Die jüngeren Unteroffiziere sollen somit vorbereitet werden, daß sie einzelne Geschütze und deren Feuerthätigkeit richtig leiten können.

Allen Unteroffizieren soll der Gebrauch der Schußtafeln zu Korrekturen geläufig und die Schießregeln ihnen bekannt werden."

Diese wichtigen und nicht leichten Fertigkeiten praktisch zu erlernen, dienen die jährlichen Schießübungen mit ihren verschiedenen Schieß-Uebungszweigen.

Zu solchen Uebungszweigen kann jedoch das Preisschießen, wie es jetzt ausgeführt wird, eigentlich nicht gerechnet werden.

Die Vorschrift für das Preisschießen im Anhang zu den „Leitenden Grundsätzen ꝛc." sagt nämlich, daß dieses Schießen anstrebt, die Theilnahme für die Schießübungen zu erhöhen und den Wetteifer von Unteroffizieren und Mannschaften anzuregen.

Im nunmehr ausgeschiedenen „Entwurf zu Direktiven für Abhaltung der Schießübungen der Fußartillerie-Regimenter ist zu lesen:

„Ein sogenanntes Prämienschießen gewährt keinen besonderen Nutzen für die Ausbildung im Schießen ꝛc."

Wie gering aber dieser Nutzen ist, mag aus dem Verfahren ersehen werden, das gegenwärtig beim Preisschießen eingehalten wird.

Digitized by Google

Jeder Kompagnie sind 20 9$^{cm.}$-Granaten bewilligt und hat die Ausführung des Schießens aus 4 9$^{cm.}$-Kanonen mit je 5 Granatschuß zu geschehen.

Für jedes Geschütz ist eine Scheibe von 5$^{m.}$ im Viereck mit 12 Kreisen aufgestellt. Der Treffpunkt wird nach jedem Schusse in weithin sichtbarer Weise markirt.

Bei diesem Verfahren wird offenbar die Ausbildung der Unteroffiziere im Schießen nicht erhöht, aus dem für das Preisschießen der Fußartillerie genehmigten Munitionsquantum von 160 9$^{cm.}$-Granaten per Regiment sonach nicht der möglichst größte Nutzen gezogen.

Erwägt man ferner, daß qu. Vorschrift bei Auswahl der Unteroffiziere für das Preisschießen verlangt:

a. Fertigkeit in der Beobachtung,

b. Verständniß für Korrekturen,

so sollte doch das Preisschießen eigentlich zum Resultate haben, diejenigen Unteroffiziere zu belohnen, welche diese Fähigkeiten in einem Konkurrenz-Schießen praktisch bewiesen haben.

Dies ist aber bei einem Aufzeigen der Treffer und der gegebenen geringen Schußzahl nicht möglich; die Entscheidung giebt hier vielmehr zum größten Theil der Zufall.

Aus diesen Erwägungen und insbesondere in Rücksicht auf die den Unteroffizieren der Fußartillerie im Kriege zufallenden wichtigen Aufgaben empfiehlt es sich, auch das Preisschießen zur Erhöhung der Ausbildung im Schießen auszunutzen.

Es müßte demgemäß die Vorschrift für das Preisschießen der Fußartillerie durch eine andere ersetzt werden, der zufolge jene Geschütz-Kommandanten ausgezeichnet würden, welche in einer praktisch zu lösenden Aufgabe ein richtiges Schießverfahren eingehalten und dadurch mehr oder minder Verständniß für das Schießen dargelegt haben.

Dies beurtheilen zu können, muß sich das Feuer eines konkurrirenden Geschützes auf mindestens 10—15 Schuß ausdehnen.

Darf die für das Preisschießen per Bataillon genehmigte Schußzahl von 80 9$^{cm.}$-Granaten nicht überschritten werden, so treffen auf jede Kompagnie 20 Schuß, und wäre die Konkurrenz um die Preise auf die 4 Kompagnien eines Bataillons mit je 2 Unteroffizieren und 2 Geschützbedienungen zu beschränken.

Digitized by Google

Auch die seitherige Summe von 72 Mark für Geldpreise soll vorerst beibehalten werden.

Unter diesen Gesichtspunkten ist nachstehender

„Entwurf zu einer Vorschrift für das Preisschießen"

abgefaßt.

Die im Entwurfe enthaltenen Anmerkungen sollen die bezüglichen Neuerungen erläutern und begründen.

Entwurf
zu
einer Vorschrift über das Preisschießen bei der Fußartillerie.

Zur Erhöhung des Interesses an den Schießübungen und um den Wetteifer von Unteroffizieren und Mannschaft für eine gründliche Ausbildung im Schießen anzuregen, findet bei jedem Bataillon gegen Ende der Schießübungen ein Preisschießen statt, und gelten dafür folgende Bestimmungen:

1) Auf Grund der während der Schießübungen an den Tag gelegten Geschicklichkeit wählt der Compagniechef 2 Unteroffiziere und 2 Geschützbedienungen aus, denen der Wettstreit bei dem Preisschießen gestattet werden soll.

2) Bei der Auswahl dieser Mannschaften ist zu beachten, daß sie sich in folgenden Punkten vortheilhaft bemerkbar gemacht haben müssen:

a. Zuverlässigkeit in der Geschützbedienung,
b. Kenntniß der Behandlung des Geschützes und der Munition.

Bei den Unteroffizieren treten noch hinzu:

c. Fertigkeit in der Beobachtung,
d. Verständniß für Korrekturen,
e. Uebung im Anfertigen der Schießlisten.*)

Die Auszuwählenden können aus sämmtlichen Mannschaften der Compagnie entnommen werden, nur müssen sich dieselben dienstlich und moralisch gut geführt haben.

---

*) Die „Leitenden Grundsätze" verlangen diese Kenntniß, sie dürfte zur Darlegung eines allgemeinen Schießverständnisses auch wohl nöthig sein.

Digitized by Google

3) Jeder Preis besteht aus einem Geldbetrag, die Unteroffiziere erhalten noch ein Schützenabzeichen.

Das Schützenabzeichen ist einfach, doppelt und dreifach und darf jährlich an 4 Unteroffiziere eines Bataillons durch den Regiments-Commandeur verliehen werden.

Zur Bewerbung um das doppelte und dreifache Schützenabzeichen dürfen nur solche Unteroffiziere gelangen, welche bereits im Besitze der vorhergehenden Klasse sind und in Zuverlässigkeit, Kenntniß des Materials sowie in der Kenntniß des Schießens ihrem Grade entsprechend Hervorragendes leisten.

An Geldpreisen hat jedes Bataillon jährlich zu vertheilen:

4 für Unteroffiziere,

den ersten zu	15	Mark,
den zweiten zu	12	=
den dritten zu	9	=
den vierten zu	6	=

8 für Mannschaften,

2 erste zu	6 = 12	=
2 zweite zu	4 = 8	=
2 dritte zu	3 = 6	=
2 vierte zu	2 = 4	=

Die Geldpreise können entsprechend in silbernen Denkmünzen zu 6, 5, 4 und 3 Mark verabfolgt werden.*)

4) Die Ausführung des Schießens erfolgt bei Anwesenheit eines Schiedsgerichtes in nachstehender Weise.

Als Schiedsgericht bildet sich eine Kommission aus:

1 Stabsoffizier als Vorstand,

---

*) Dieser Vertheilung liegt die Anschauung zu Grunde: „es sollte die Anzahl der bisher jedem Bataillon bewilligten vier Schützenabzeichen nicht vermindert werden". Die Abstufung der Unteroffizierspreise mußte sonach auf einem anderen Wege erfolgen: wohl am besten durch Geldpreise, wie bei der Infanterie.

Sollten künftig mehr als 72 Mark per Bataillon bewilligt werden können, so wäre wünschenswerth: „eine Erhöhung der Unteroffizierspreise, die Belohnung von je 3 Mann der preiswürdigen Geschütze (Nr. 2, 1 und 3 (Geschoßansetzen), ein größerer Werthunterschied zwischen dem 1. und 2. Preis (Unteroffizier und Mannschaft) und die Festsetzung des niedersten Mannschaftspreises auf 3 Mark (Denkmünze)."

1 Hauptmann in der Batterie zur Ueberwachung des Feuers,

1 Lieutenant am Ziele zur Aufnahme mit dem erforderlichen Personal.

Es geschehen von jeder Compagnie aus:

2 9cm.-Kanonen je 15 (10) scharfe Granatschuß.*)

Die für das Preisschießen bestimmten Unteroffiziere wählen aus den ihnen überwiesenen Mannschaften (per Kompagnie 2 Geschützbedienungen) die Nr. 2 bezw. Nr. 1 bezw. Nr. 3 selbstständig aus.

Jedes Geschütz feuert gegen ein Zielgeschütz auf der kurzen Face des Festungswerkes, dessen Metallrohr über der Brustwehr gut sichtbar sein muß (Beschießen von Geschützen in der Front hinter Deckungen von hohem Profil).**)

Die Entfernung wird vom Regiments- bezw. Bataillons-Commandeur bestimmt, bekannt gegeben und soll 1000m. nicht überschreiten.

Jeder Unteroffizier hat seinen Schießplan selbst zu fertigen. Die Ausmaße des Festungswerkes sind demselben rechtzeitig durch Bataillonsbefehl bekannt zu geben.

Die Bedienung der Geschütze geschieht ohne höhere Einwirkung ganz nach Angabe des Unteroffiziers, der auch die Richtung nachsehen kann.

---

*) Für dieses Jahr müßte man sich mit 10 Schuß per Geschütz begnügen, was bei dem gegebenen Ziele meistens noch eine sachgemäße Beurtheilung des Schießverfahrens zulassen wird.

Möglicherweise kann die Ergänzung auf 15 Schuß durch Ersparniß an Munition erfolgen. Der Mehrbedarf wäre per Bataillon: 40 9cm.-Granaten.

**) Diese Art der Ziele erfordert die Kenntniß über Verlegung des mittleren Treffpunktes nach der Höhe und Länge, gestattet eine nicht schwere Beobachtung und giebt Gelegenheit zu genauem Richten. — Beschießung und Beobachtung sind hier leichter als beim Feuern auf eine Ziel- (Angriffs-) Batterie, die Anforderungen an das hierfür nöthige Schießverständniß für einen Unteroffizier der Fußartillerie nicht zu groß. Ein Geschütztreffer verursacht bei der Mannschaft sicherlich mehr Freude als ein Scheibentreffer.

Digitized by Google

Es schießt jeder Unteroffizier selbstständig auf Grund seiner eigenen Beobachtungen und führt hierzu eine Beobachtungs- (Korrektur-) Liste, welche er mit dem Schießplan unmittelbar nach Beendigung des Schießens (noch in der Batterie) an den Hauptmann der Kommission abliefert.

Die Aufnahme der Geschütztreffer hat erst nach beendetem Preisschießen der Compagnie zu erfolgen.

Es ist jedoch darauf zu achten, daß die Rohre der Zielgeschütze den Schießenden stets sichtbar bleiben.

Jede Aenderung in der Feuerordnung ist natürlich dem Ziel-Kommando sofort mitzutheilen.

5) Die Beurtheilung des Schießens hat durch die Kommission zu erfolgen, welche hierzu die Beobachtungs- (Korrektur-) Listen mit dem Schießplane der Unteroffiziere und die Aufnahmeresultate am Ziele sofort sammelt, hieraus die Schießlisten der 8 Geschütze zusammenstellt und nach folgenden Grundsätzen und Abstufungen entscheidet und die Rangordnung bestimmt:

a. Genaueste Einhaltung der Schießregeln;
b. bei gleicher Leistung in ad a die meist zutreffende Beobachtung;
c. bei gleichen Leistungen in ad a und b die größte Anzahl der vollen Treffer auf Geschützrohr und Laffete;
d. bei gleichen Leistungen in ad a, b und c die größte Schädigung in der Kampffähigkeit des Zielgeschützes.

Nach diesen Normen wird der Rang der Geschütze aufgestellt, den Compagnien in die Schießergebnisse Einsicht gestattet und sodann die namentliche Preisliste der Unteroffiziere und Mannschaften im Bataillon veröffentlicht.

6) Die 4 besten Unteroffiziere werden dem Regiments-Kommandeur zur Verleihung des Schützenabzeichens in Vorschlag gebracht, denselben kommt auch der entsprechende Unteroffiziers-Geldpreis zu.

Von den Mannschaften erhalten:

die Nr. 2 und 1 des besten Unteroffiziers je einen 1. Mannschaftpreis;

die Nr. 2 und 1 des zweitbesten Unteroffiziers je einen 2. Mannschaftspreis;

Digitized by Google

die Nr. 2 und 1 des drittbesten Unteroffiziers je einen 3. Mannschaftspreis;

die Nr. 2 und 1 des viertbesten Unteroffiziers je einen 4. Mannschaftspreis.

Die Verleihung der Schützenabzeichen und der Geldpreise finde: in entsprechender feierlicher Weise statt.

E.

V.

Ein Beitrag zur Kenntniß der Mängel der neuen französischen Feldgeschütze von 90 mm. Kaliber.

L'Avenir militaire bringt in Nr. 498 vom 16. Mai 1878 einen Aufsatz, der zur Kenntniß der Mängel der neuen französischen 90 mm.-Geschütze einen interessanten Beitrag bildet und den wir daher den Lesern in einfacher Uebersetzung vortragen. Der Artikel lautet wie folgt:

In den Artillerie-Brigaden beschäftigt man sich gegenwärtig mit der eigenthümlichen Fassung eines neueren Circulars des Artillerie-Comités inbetreff der während der diesjährigen Schießübungen auszuführenden Schüsse aus den Geschützen des neuen Feldartillerie-Materials. Dieses Circular verfolgt den Zweck, das Personal vor den Zufällen sicher zu stellen, welche bei den Schießübungen eintreten können; statt aber, wie beabsichtigt, alle Welt zu beruhigen, scheint es gerade die entgegengesetzte Wirkung hervorzurufen. Das Schriftstück verbreitet sich mit solcher Umständlichkeit über alle wahrscheinlichen oder möglichen Unglücksfälle, die beim Schießen aus den 90 mm.-Geschützen eintreten können, über die Beschädigungen und Veränderungen, welchen die Rohre, Laffeten und Geschosse ausgesetzt sind, daß man schließlich denjenigen, die sich ihrer bedienen sollen, das Vertrauen vollständig raubt.

Die französischen Artilleristen sind so wenig gewohnt, die Unfehlbaren des Comités eingestehen zu sehen, daß die von ihnen

Digitized by Google

geschaffenen Waffen nicht die absolut vollkommensten sind, daß sich Jeder sagt: die Dinge müssen recht schlecht sein, wenn man uns mittheilt, sie seien nicht vorzüglich. Es ist eine Thatsache, daß diese Beilage zur Instruction für die Schießübungen (Annexe à l'instruction sur les écoles à feu) im eigenthümlichen Contrast mit den entschiedenen Behauptungen der officiellen Note vom 3. April 1878 steht.*) Damals handelte es sich nur um die

*) Die ministerielle Note vom 3. April lautet wie folgt: Der Budget-Ausschuß hat sich durch Gerüchte beunruhigen lassen, welche über die Unzulänglichkeit des neuen Kriegsmaterials verbreitet wurden und die auch in der Deputirtenkammer einen Widerhall fanden. Er hat deshalb den Kriegsminister ersucht, ihm alle Aufschlüsse zu geben, die ihn über die Richtigkeit und Bedeutung der von einigen Blättern an die Oeffentlichkeit gebrachten Thatsachen vollständig aufklären könnten. Die von dem Minister gebotenen Erklärungen bezogen sich auf die Pulverladung der neuen Kanone und auf die Stahlblech-Laffeten, die in diesem Augenblicke von der Industrie hergestellt werden. Die ursprünglich auf 2kg. bemessene Ladung wurde infolge eines von dem Artillerie-Comité einstimmig beschlossenen Antrags auf 1,900kg. herabgesetzt. Diese Verringerung hat den Nachtheil, die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses ein wenig zu vermindern; dieselbe ist aber noch immer bedeutender, als die von den fremden Mächten für das entsprechende Geschütz angenommene, und dieser Vortheil ist um so größer, als das französische Geschoß mindestens 1k. mehr wiegt, als die anderen. Die ballistische Wirkung ist bei den beiden Ladungen von 2 und von 1,900kg. beinahe identisch. Unter demselben Winkel differiren die Schußweiten um weniger als 108m. bis auf 4000m., welche Distanz als die Maximalgrenze des Feldschießens angesehen werden muß, obgleich die Geschütze ihre Geschosse auf mehr als 7500m. weit schleudern können. Uebrigens braucht man, um dieselben Schußweiten zu erzielen, mit der schwächeren Ladung den Elevationswinkel nur um einige Minuten zu erhöhen, und erst über 6000m. hinaus erreicht diese Erhöhung 1°. Für die Präcision ist die Differenz kaum erkennbar. Die muthmaßlichen Abweichungen an Schußweite sind bis auf 1m. die nämlichen, und die Seitenabweichungen sind mit der Ladung von 1,900k. im Allgemeinen geringer. Uebrigens darf man nicht vergessen, daß die erste Kanone von 90mm. des Oberstlieutenants v. Bange in Calais mit Ladungen von 1,900 und 1,980kg. beschossen worden ist, und daß man erst nach den hierbei erzielten Resultaten beschlossen hat, die Experimente im großen Maßstabe fortzusetzen. Wenn also die Herabsetzung der Ladung ohne merklichen Einfluß auf die Wirkung des Geschützes bleibt, verringert sie andererseits ganz beträchtlich die Rückwirkung auf die Laffete und diese Rücksicht war für ihre Annahme

Präcision der Geſchütze, deren Laffeten durch eine Ladungsverminderung eine ſolche Haltbarkeit gewonnen hatten, daß ſie bei einer Belegung mit 4 Schuß nur 4 Procent unbrauchbare ergaben; die zerbrochenen Bolzen ließen ſich leicht erſetzen und verlangſamten nicht die Bedienung; der Rücklauf war vermindert u. ſ. w. Kurz Alles war vortrefflich.

Heute hat ſich der Wind gewendet: Die Verſchlußſchrauben verkeilen ſich, die beweglichen Köpfe (têtes mobiles) verbiegen oder brechen, die Liderungen verderben, die Boden der Geſchoſſe reißen ab; nur die Laffeten ſcheinen beſſer geworden zu ſein. Gegenwärtig überſchreitet das Verhältniß derjenigen, die Brüche an den Wänden erhalten, kaum 2 Procent. In welcher Weiſe dieſe Verbeſſerung zu Wege gebracht worden, wird nicht geſagt. Dennoch will es ſcheinen, daß das Comité trotz des troſtreichen Fortſchritts der Laffeten nicht ſicher iſt und vielleicht ſogar weniger als früher. Zunächſt giebt es zu, daß „Brüche noch vorkommen können", da es in dieſem Falle anräth, „die Bruchſtelle zu prüfen, um zu erfahren, ob die Ränder des Bruches nicht Roſtflecke oder den

beſtimmend. Dieſe nach dem Typus der allgemein geſchätzten Feldlaffeten der 5 und 7k.-Geſchütze von dem Oberſtlieutenant v. Bange hergeſtellte Laffete wurde in neun verſchiedenen Fabriken beſtellt. Die meiſten derſelben führten eine Arbeit dieſer Art zum erſten Male aus; aber der Kriegsminiſter iſt immer der Anſicht geweſen, daß man während des Friedens Werkſtätten heranbilden müſſe, die dann in Kriegszeiten um ſo beſſere Dienſte leiſten würden. Es darf alſo nicht Wunder nehmen, daß dieſe erſten Verſuche mit einigen Enttäuſchungen verbunden waren. Infolge von Sprüngen, die in mehreren Militärſchulen oder Kommiſſionen vorkamen, verordnete der Miniſter die probeweiſe Beſchießung jeder Laffete mit 4 Schuß, davon 2 mit verſtärkter Ladung; auf dieſe Weiſe hofft man alle Laffeten, deren Solidität zu wünſchen ließe, fern zu halten und den Truppen ein ihres ganzen Vertrauens würdiges Material zu geben. Bei den zahlreichen Probeſchießen, die bereits ſtattgefunden haben, beſtand die Beſchädigung, die am öfterſten vorkam, in dem Springen von Bolzen, die ſich leicht erſetzen laſſen und übrigens die Bedienung nicht aufhalten. Die Zahl der bis jetzt außer Dienſt geſtellten Laffeten hat die Ziffer von 4 Procent nicht überſtiegen. Um uns zuſammenzufaſſen, ſo hat die Herabſetzung der Ladung, die ohne Einfluß auf die Leiſtung des Geſchützes bleibt, den Zweck, eine größere Sicherheit für die Erhaltung der Laffete zu geben und das Maß des Rücklaufs, der den Mannſchaften oft eine außerordentliche Ermüdung bereitet, zu vermindern.

Digitized by Google

Menniganſtrich zeigen, woraus zu ſchließen, daß durch die Fabrication ein Riß verdeckt worden". Es iſt wahrhaft bedauerlich, daß man kein Mittel gefunden, um dieſe Riſſe zeitgerecht zu entdecken, und daß man den Bruch der Laffetenwände abwarten muß, um ihr Vorhandenſein zu conſtatiren.

Dies iſt um ſo bedenklicher, als dieſe unglücklichen Riſſe nicht nur in den Wänden beſtehen. Man findet ſolche auch in den Deckplatten der Achſen „plaques de recouvrement d'essieu", die „genügend haltbar" ſind, von denen aber „einige infolge von Riſſen, die vor dem Schießen vorhanden waren, geſpalten ſind". Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß ſie auch die Urſache der „Brüche" ſind, welche an den „Achsringen (étriers d'essieu) vorgekommen ſind", ausnahmsweiſe freilich.

Die am häufigſten eintretenden Beſchädigungen ſind immer „Brüche einiger Niete und Bolzen der Achsringe oder der beweglichen Richtringe". Die Note vom 3. April erklärte mit großer Sicherheit, daß „dieſe Bolzen die Bedienung nicht aufhalten". Jetzt ſcheint man darüber nicht mehr gleich ſicher zu ſein, denn man begnügt ſich damit, zu erklären, „daß ziemlich zahlreiche zu Bourges, Calais und zu Verſailles ausgeführte Verſuche zu beweiſen ſcheinen, daß der Bruch der Achsringe, der verſchiedenen Bolzen und ſelbſt der Deckplatten der Achſen nicht derartig iſt, um die Fortſetzung des Schießens zu verhindern". Wie man ſieht, klingt das viel weniger zuverſichtlich. Wenn man noch hinzufügt, daß „die Oberpfannen ſich verbiegen können, die Unterpfannen ſich leicht ſtrecken", daß man einige Charniere „fortdauernd fetten" muß, um zu „vermeiden, daß ſie nicht bald brechen", ſo wird man zu dem Geſtändniß gezwungen, daß das Alles nicht ſehr beruhigend, und daß es dem Comité nicht gelungen iſt, die in der Note vom 3. April ausgeſprochene Hoffnung zu realiſiren, durch die angeordneten Schießproben, „alle Laffeten, deren Solidität zu wünſchen läßt, fern zu halten und den Truppen ein ihres ganzen Vertrauens würdiges Material zu geben".

Es iſt daher wohl begreiflich, daß dieſer Theil der Circulärs keinen ſehr guten Eindruck auf die Offiziere gemacht hat. Ueber die betreffenden Laffeten iſt ſchon genug geſprochen worden; es genüge hier die Bemerkung, daß für ihre Annahme weder der Conſtructeur der Röhre, der ſie nicht „etablirt" hat, noch die Verſuchscommiſſionen, welche letztere geprüft haben, verantwortlich

gemacht werden können. In ihrem Schlußberichte über die 90mm.-Geschütze sagt die mit ihrer Erprobung betraute Commission von Calais hierüber Folgendes: „Da die Commission erst Ende December 1877 die 90mm.-Laffeten des neuesten Modells erhielt, so wurden sämmtliche Schießversuche mit verstärkten 7kg.-Laffeten Nr. 2 ausgeführt.“ Da die Bestellungen auf die Laffeten im December 1877 geschehen, so folgt daraus, daß dieselben, bevor sie irgend einer Prüfung unterworfen waren, angenommen wurden. Bei diesem Verfahren setzte man sich unzweifelhaft großen Gefahren aus, und es ist fast zu verwundern, daß das erlangte Resultat nicht noch ein ungleich ungünstigeres als das thatsächliche gewesen.

Bezüglich der Geschützröhre scheint das wahrscheinlich von Anhängern der Bronce geschriebene Circular das Gemälde etwas zu dunkel zu malen. Man kann fast nach der Lectüre der Aufzählung der möglichen und wahrscheinlichen Vorkommnisse sagen, daß beim ersten Schuß Alles wie Glas bricht, daß die Liderungen in Scherben gehen, daß die têtes mobiles sich in Staub verwandeln u. s. w. Es will scheinen, daß man sich darüber nicht gar zu sehr zu beunruhigen braucht. Das Comité hat es für nützlich erachtet, nicht allein Jedermann vor Vorkommnissen zu bewahren, die bei einem neuen Material stets eintreten können, sondern auch die kleinen Unregelmäßigkeiten zu bezeichnen, welche theils bei der Functionirung des Mechanismus, theils bei den einzelnen Theilen sich herausstellen können. Das ist immerhin eine löbliche Vorsicht, gegen die man nichts einwenden könnte, wenn nicht in diesem unglücklichen Circular vom Anfang bis zum Ende ein entmuthigender Ton vorherrschte. Der einzige bedenkliche Umstand ist der Bruch der tête mobile. Außer den Beschädigungen, die in solchem Falle die hinter dem Geschütz befindlichen Mannschaften und Pferde erleiden würden, müßte man das Feuer unterbrechen und eine zwar sehr einfache aber für das Schlachtfeld nicht recht geeignete Operation ausführen.

Glücklicherweise ist die wirkliche Ursache der Brüche der tête mobile diejenige, welche das Circular als „die wahrscheinlichste“ bezeichnet, nämlich „eine Mangelhaftigkeit des Metalls, aus dem sie gebildet“. Es ist bekannt, daß beim Beginn der Fertigung der 90mm.-Röhre aus kleinlicher Oekonomie und gegen den Widerspruch des Oberst de Bange das Comité hartnäckig darauf bestand, daß die têtes mobiles aus Stahl geringerer Qualität und aus

Digitized by Google

den bei der Fabrication der Röhre sich ergebenden Abfällen gefertigt würden. Es ist inzwischen von dieser Entscheidung, deren Unzweckmäßigkeit die Erfahrung bewiesen, zurückgekommen. Die Ueberzeugung dürfte gerechtfertigt sein, daß bei den têtes mobiles neuer Fertigung keine Brüche eintreten werden.

Später wird durch den Gebrauch der jetzt im Versuch befindlichen lidernden Schlagröhren (étoupilles obturatrices) sowohl dem Ausbrennen des Zündcanals durch die Pulvergase als auch den Beschädigungen vorgebeugt werden, die das nach hinten geschleuderte Röhrchen hervorrufen kann; dann wird es auch statthaft sein, sich hinter dem feuernden Geschütz zu placiren, ohne befürchten zu müssen, von der tête mobile aufgespießt zu werden. Dann wird man auch von den Vorsichtsmaßregeln bei Aufstellung der Protzen absehen können, die der letzte Paragraph des Circulars vorschreibt und die beinahe den Glauben erzeugen, daß man hinter dem Geschütz nicht mehr Sicherheit genieße als vor demselben. Es blieben noch die Vorsichtsmaßregeln zu erwähnen, die die Stellung zur Seite des Geschützes erheischt, und man kann sich nur wundern, daß das Circular davon nicht spricht. Vielleicht ist es geschehen, weil sie mit der unglücklichen Lassete zusammenhängen, deren Hemmschuhe dergestalt angeordnet sind, daß, wenn eine der Ketten reißt, daraus eine heftige Drehung des ganzen Systems erfolgt, bei der der Richtbaum die Beine wenigstens eines der Bedienungsmannschaften zerschmettern kann. Man möchte es vortheilhaft erachten, daß die beiden französischen Hemmschuhe durch die deutsche Hemmvorrichtung ersetzt werden, welche zwar bei dem Laden ein wenig genirt, dafür aber den bedeutenden Vortheil darbietet, mit außerordentlicher Leichtigkeit gehandhabt werden zu können. Das Anlegen und Entfernen der französischen Hemmschuhe sind zwei complicirte Operationen, welche die Feuereröffnung wie den Uebergang zur Bewegung der Batterien verlangsamen und somit auch die Dauer der Zeit verlängern, während welcher sich die Artillerie in der kritischsten Lage befindet, welche für sie überhaupt eintreten kann.

Selbst wenn der vorstehende Artikel des Avenir militaire die Mängel der 90$^{mm.}$-Geschütze zu schwarz malen sollte, so zeigt er doch sicherlich, daß dergleichen, und zwar recht bedeutende, bestehen.

VI.

Die Königlich Niederländiſche reitende Artillerie.

In den Niederlanden hat ſich neuerdings ein Streit über die reitende Artillerie erhoben. Nachdem in dem Handelsblad-Artikel über dieſelbe von X. und von l'homme gris erſchienen, iſt als Widerlegung derſelben zu Arnheim bei K. v. d. Zande eine Broſchüre unter dem Titel: Het Corps rijdende artillerie door Ajax veröffentlicht worden. Die in Utrecht bei C. van Bentum erſcheinende Militär-Zeitſchrift Pro Patria brachte in ihrer Nr. 254 vom 6. Juni 1878 einen den Streit und namentlich die widerlegende Schrift betreffenden Aufſatz, dem wir das Weſentliche in dem Nachfolgenden entnehmen. Es heißt in demſelben: Ebenſo wie die Cavallerie iſt auch die reitende Artillerie in unſerer ſparſamen Zeit mannigfachen Angriffen ausgeſetzt geweſen und zählt nebſt warmen Freunden auch hartnäckige Gegner. Daß der Streit nicht immer mit gerechten Gründen geführt wird, deutet Ajax in ſeiner oben bezeichneten Broſchüre an. In derſelben hat er die Betrachtungen ſeiner Gegner im Handelsblad abdrucken laſſen, ſo daß man das Für und Wider unmittelbar vor Augen geführt erhält.

X. weiſt auf den mangelhaften Etat des Regiments in ſeiner jetzigen Zuſammenſtellung, mit viel Pferden und wenig Mannſchaften, hin, ſpricht von Stallwirthſchaft und berechnet — aber wenig genau zufolge Ajax —, daß eine Feldbatterie 90 055 Gulden und eine Batterie reitender Artillerie 117 610 Gulden koſtet. Aus taktiſchen Gründen ſtimmt X. nicht für vollſtändige Abſchaffung, aber für Beſchränkung der reitenden Artillerie, da die Cavallerie ſtets einiger reitenden Batterien bedarf und auch bei jedem Armee-Corps einige Batterien in Reſerve gehalten werden müſſen. Die Schlußſätze von X. ſind folgende:

1) In einigen Fällen iſt reitende Artillerie auch für das kleine Niederländiſche Heer unentbehrlich.

2) Eine Stärke von drei Batterien iſt als genügend zu betrachten.

Digitized by Google

3) Die Regimentsformation kann für dieses kleine Corps fortfallen.

4) Eine Aenderung der Uniform ist wünschenswerth zu erachten.

5) Man trachte, diese kleinere Zahl von Batterien möglichst complet zu erhalten.

6) Will man von reitender Artillerie den Nutzen ziehen, den man von ihr erwartet, so muß diese Truppenart sehr gut geübt werden und ihr hierzu die Gelegenheit gegeben werden.

Diese Darlegungen haben l'homme gris die Feder in die Hand gegeben; seine Betrachtungen zielen auf Aufhebung der reitenden Artillerie im Zusammenhang mit seinen Zweifeln gegenüber dem Nutzen der Cavallerie.

Gegen Beider Anschauungen tritt nunmehr Ajax auf. Er weist darauf hin, daß nur eine ganz unrichtige Ansicht über den Hauptunterschied zwischen Feld- und reitender Artillerie X. Veranlassung zu der Aufstellung des dritten Satzes, daß die Regimentsformation für die reitende Artillerie fortfallen solle, gegeben haben könne. Bezüglich der Formation würde Ajax der Eintheilung der gesammten berittenen Artillerie in Abtheilungen von 3—4 Batterien den Vorzug vor der Regimentsformation geben, so lange aber der Regimentsverband für die berittene Artillerie bestehen bleibt, verbietet der wesentliche Unterschied zwischen der reitenden und Feldartillerie die Zusammenfügung der beiden Truppengattungen in ein Corps. Der Hauptunterschied beider Artilleriearten beruht nicht in der Anzahl der mitgeführten Pferde, die für die Feldartillerie pro Geschütz nebst Munitionswagen 14 und für die reitende Artillerie 23 beträgt, sondern in der eigenthümlichen Gebrauchsweise und der speciellen Taktik der reitenden Artillerie, so lange sie der Cavallerie beigegeben wird, und infolge davon in dem Geist, den sie in Gemeinschaft mit der Reiterei bethätigen muß, zu deren Unterstützung die reitende Artillerie ins Leben gerufen wurde.

Die oberflächliche Anschauung und der unberechtigte Ausgangspunkt haben X. zu den unrichtigen und unvollständigen Folgerungen geführt. Alle seine Darlegungen sind Variationen über das 20 Jahre alte und nach 1870 erledigte Thema, daß, seitdem die Bedienungsmannschaften der Feldartillerie auf den Bespannungen, den Protzen und Laffeten fortgeschafft werden, die Feldartillerie wenn nicht ebenso schnell, so doch eben so gut allen Leistungen

der reitenden Artillerie genügen kann, und daß eine Feldbatterie alljährlich 275 000 Zwei-Stüberstücke (dubbeltjes) weniger als eine reitende Batterie kostet. Ajax widerlegt die Meinung inbetreff der gleich großen Beweglichkeit der Feld- und reitenden Artillerie und wünscht für letztere ebenso wie für die Feldartillerie die Handpferde mit Sätteln versehen zu haben, wodurch die Manövrirfähigkeit der reitenden Artillerie im Falle des Verlustes von Pferden wesentlich gewährleistet werden würde.

Der charakteristische Unterschied zwischen Feld- und reitender Artillerie liegt auch in dem größeren Maße von Beweglichkeit auf die Dauer der reitenden Artillerie in dem Zurücklegen von beträchtlich großen Entfernungen in kurzer Zeit. Wenn Friedrich der Große zur Erhöhung der Wirksamkeit seiner Cavallerie sie nicht bereits ins Leben gerufen hätte, dann würde bei der seit Napoleon I. und vor Allem seit 1870 herausgebildeten Bestimmung der Reiterei zu Recognoscirungen in großem Maßstabe der Zeitpunkt gekommen sein, wenn wir lediglich Feldartillerie besäßen, reitende Artillerie zu errichten. Mögen jetzt auch einzelne Stimmen nach Abschaffung oder Verminderung dieser Truppengattung rufen, viele würden dann wahrscheinlich auf ihre Errichtung im Niederländischen Heere dringen. Vorzugsweise berufen, mit der Cavallerie in den Kampf zu treten und mit ihr ein enges und untrennbares Ganze zu bilden, muß die reitende Artillerie, so lange sie der Reiterei beigegeben ist, vermöge ihrer ganz eigenartigen Fechtweise, ein besonderer Geist beseelen, und gestaltet sie sich dadurch zu einer ganz anderen Waffe als die Feldartillerie, welche vor Allem zur Vorbereitung und Unterstützung des Infanteriegefechts bestimmt ist. Der Ausspruch ist nicht unberechtigt, daß die reitende Artillerie mit Rücksicht auf die besonderen Leistungen, welche von ihr in Verbindung mit Cavallerie gefordert werden, nichts weiter mit der Feldartillerie gemein hat, als die Geschütze.

Ebenso wie für die Reiterei ist auch für die reitende Artillerie Schnelligkeit des Handelns die Grundlage ihrer Existenz, und an Uebermuth grenzende Kühnheit ihre Devise. Infolge davon sind denn auch die Ausbildung der Offiziere und Mannschaften, die Wahl und die Ausbildung der Remontepferde für beide Artilleriearten so total verschieden, daß wir ernstlich protestiren gegen die Möglichkeit, um, wie es X. verlangt, reitende und Feldbatterien in einen Regimentsverband zusammenzufügen. Schon das Streben

Digitized by Google

dazu wäre für beide verderblich. Wir behaupten selbst, daß ein Theil der Reglements für beide Waffenarten verschieden gestaltet sein müßte; die jetzt bestehende Gleichförmigkeit z. B. der Schule zu Pferde ist denn auch schädlich für die Gewandtheit der Pferde, die bei der reitenden Artillerie noch die der Cavallerie übertreffen muß.

Auch in Preußen wurde längere Zeit die Bestimmung der reitenden Artillerie verkannt; 1866 wurden die reitenden Batterien meist bei der Reserveartillerie eingetheilt oder traten höchstens als sehr bewegliche Feldartillerie auf. Seit aber 1870 die Cavallerie wieder zu ihrer classischen Verwendung zurückgekehrt ist, die preußische reitende Artillerie bei Elsaßhausen große Vortheile gewann, und am 16. August bei Vionville die reitenden Batterien Körber durch ihr schnelles und überraschendes Auftreten mit der vorausgesendeten Brigade Redern und darauf durch ihr energisches Festhalten der gewählten Stellungen — auf viel weitere Entfernung nach vorwärts, als sich die Feldbatterien hatten wagen können — einen bestimmenden Einfluß auf den Gang des Gefechts ausgeübt hatten; seit dieser Zeit ist auch in Preußen die reitende Artillerie in ihre Rechte wieder eingetreten. Anstatt sie aufzuheben, ist man in Deutschland vielmehr darauf bedacht, diese Artillerietruppe zu verbessern und zu vermehren, während als Mittel dazu ernstlich darauf gedrungen wird, jeglichen noch bestehenden Verband mit der Feldartillerie zu beseitigen.

Während der letzten größeren Truppenübungen hat die Niederländische reitende Artillerie sich den Vorwurf zugezogen, daß „der Geist der alten Reiter erloschen ist" und daß „die reitende Artillerie zu viel als Feldartillerie agirte". Ajax schreibt dies zum Theil der fremdartigen Zusammenfügung einer Feld- und einer reitenden Batterie bei einer Brigade zu, die wahrscheinlich das Werk eines Bureau-Taktikers war, aber er erkennt nichts destoweniger an, daß die Worte viel Wahres enthalten. Diese Meinung Lügen zu strafen und den Bestreburgen zur Abschaffung und Aufhebung der Selbstständigkeit der reitenden Artillerie zu begegnen — können die reitenden Artilleristen nur dadurch allein, daß sie bleiben, wozu sie ins Leben gerufen worden: Husaren mit Kanonen. Kühner und unverzagter Reiter, um der Cavallerie überall und auf jeglichem Terrain zu folgen, daneben ein tüchtiger Bombardier, um vortreffliche Stellungen auszuwählen und den Geschützkampf wie der geschickteste Artillerist zu führen. Diese Tradition möge das

Corps der Niederländiſchen reitenden Artillerie bewahren, dann wird man erkennen, daß nicht ein und derſelbe Geiſt in den Feld- und reitenden Batterien erweckt werden kann. Zur Bewahrung und Entwickelung dieſes Huſarengeiſtes wird trotz Punkt 4 von X.'s Schlußſätzen die ſchöne Huſarenuniform für die reitende Artillerie beibehalten werden müſſen, die ihr von dem fürſtlichen Held von Ciudad Rodrigo geſchenkt wurde und deren erſte Anſchaffungskoſten u. ſ. w. nur unbedeutend höher ſind, als die der Uniform der Feldartillerie. Bei dem Alles nivellirenden Athem der Zeit hat der gelbe Dolman noch ein wenig poetiſchen Duft. Und was ſchadet es, wenn der goldene Dolman in den Salons glänzt, wenn nur ſeine Träger des Sinnſpruchs eingedenk ſind, wie einſt Prinz Wilhelm, ſpäter König Wilhelm II., bei Quatrebras, der damit geſchmückt war, immer die Erſten im Gefecht zu ſein.

Wenn es wahr iſt, daß das Verhältniß der Koſten für beide Artillerieearten wie 4 : 3 ſich ſtellt, dann iſt es noch immer fraglich, ob nicht Umſtände eintreten können, unter welchen ſelbſt mehrere Feldbatterien eine Aufgabe nicht zu leiſten vermögen, die allein von einer reitenden Batterie erfüllt werden kann. Welchen Nutzen gewähren dann Berechnungen, bei denen die Sparſamkeit die Weisheit täuſcht.

Eine viel größere Sparſamkeit iſt bezüglich der reitenden Artillerie zu erzielen, wenn das Depot des Regiments aufgehoben und die Ausbildung der Mannſchaften und Pferde den Batteriecommandeuren, wie dies in Preußen geſchieht, anvertraut wird; dann kann das Regiment unter Aufhebung des Anhängſels des großen und kleinen Stabes einfach in ein Corps reitende Artillerie von 4 Batterien mit einem Stabsoffizier als Commandeur umgeformt werden.

Das Vorſtehende giebt eine flüchtige Ueberſicht der in der Flugſchrift von Ajax niedergelegten Gedanken. Wenn man auch nicht allen Ausſprüchen unbedingt zuſtimmen kann, ſo iſt das Ganze doch immerhin ein Zeichen der Stimmungen in der Niederländiſchen Artillerie und möchte als ſolches für die Leſer dieſer Blätter manches Intereſſe darbieten, zumal es geſtattet, einige Blicke gleichſam hinter die Couliſſen zu thun.

Digitized by Google

VII.

Ueber das Preisschießen der Feldartillerie.*)

Im 81. Band dieser Zeitschrift ist ein kleiner Aufsatz über „das Preisschießen bei der Fußartillerie" veröffentlicht, der durchaus gesunde Gesichtspunkte enthält und mutatis mutandis auch für die Feldartillerie Geltung hat. Indessen sind wir doch nicht in allen Punkten mit dem Verfasser derselben Ansicht, und ist es uns daher vielleicht gestattet — auf die Gefahr hin, Manches von dem dort Gesagten zu wiederholen — unsere Ansicht über diesen Gegenstand auszusprechen und zu untersuchen, inwiefern die hierüber augenblicklich geltenden Bestimmungen verbesserungsfähig oder -bedürftig erscheinen.

Nach den bestehenden Vorschriften (Leitende Grundsätze für die Abhaltung der Schießübungen) soll das Preisschießen auf einer Entfernung von 600$^{m.}$ gegen Scheiben von 5$^{m.}$ Höhe und Breite stattfinden, die in bekannter Weise mit 12 Ringen von 20$^{cm.}$ Breite versehen sind. Jedes der 4 Geschütze einer Batterie — nur diese concurriren unter einander — giebt 5 Schuß ab; dasjenige Geschütz, welches die größte Zahl von Ringen erschossen hat, oder — bei gleicher Ringzahl — dasjenige, bei dem das Mittel aus den Höhen- und Seitenabweichungen das geringste ist, ist das beste. Es werden 4 Preise derart vertheilt, daß die Nummern 2 des besten und zweitbesten Geschützes den 1. resp. 2. Preis, die Nummern 3 derselben Geschütze den 3. resp. 4. Preis erhalten. Außerdem erhält der Geschützführer des besten Geschützes ein Abzeichen.

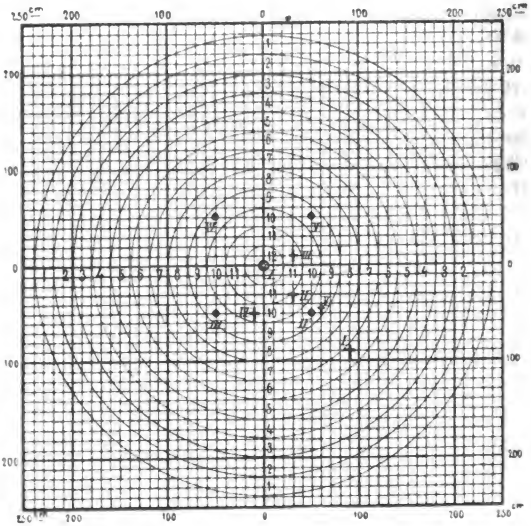
Hierzu haben wir zunächst zu bemerken, daß die Entscheidung darüber, welches das beste Geschütz ist, in hohem Maße vom Zufall und weniger von der richtigen Behandlung des Geschützes

*) Die vorliegenden über das Preisschießen der Artillerie von verschiedenen Seiten her eingegangenen Mittheilungen liefern einen Beweis von der regen Theilnahme an diesem Gegenstande und gewähren durch ihre Vergleichung mit einander noch ein besonderes Interesse.

Die Redaction.

Digitized by Google

abhängt, wie wir gleich nachweisen werden; ja, es kann sogar der Fall eintreten, daß ein Geschütz mit durchaus untadelhafter Bedienung nach diesen Bedingungen schlechter schießt, als ein nur mittelmäßig bedientes. Gesetzt z. B. ein Geschütz hat 48 Ringe in der Weise erschossen, daß — ohne eine Aenderung des Aufsatzes — ein Schuß im Centrum, die anderen im Ring 9 rings um das Centrum vertheilt sitzen (Vergl. Figur die mit (•) bezeichneten Schüsse I—V). Bei einem anderen Geschütz erhält



man mit dem ersten Schuß einen Treffer in Ring 6 und zwar unten rechts (vergl. Figur † I); der Geschützführer schätzt den Fehler richtig und ändert demgemäß Aufsatz und Seitenverschiebung um je $^1/_{16}$°. Mit den folgenden Schüssen trifft das Geschütz die Ringe 11, 10, 10 und 9 (Vergl. Figur † II—V) und hat somit 46 Ringe erschossen. Unzweifelhaft erhält das erste Geschütz den Preis, und doch ist das zweite durchaus richtig bedient und *besser* gerichtet; denn die mittleren Abweichungen sind hier viel geringer

Digitized by Google

als dort. Im ersteren Fall betragen die mittleren Höhen- und Seitenabweichungen je 40cm, im 2. von den 4 mit gleichem Aufsatz abgegebenen Schüssen dagegen nur etwa 19cm. Beim ersten Geschütz traf eben durch Zufall der Aufsatz so zu, daß der mittlere Treffpunkt genau im Centrum lag, während er beim zweiten Geschütz erst verlegt werden mußte und trotz sachgemäßer Correctur nicht genau in das Centrum, sondern um ca. 30cm tiefer und seitwärts davon fiel. Eine Verschiebung des mittleren Treffpunktes um so geringe Maße ist aber nach den Schießregeln ausgeschlossen und auch bei der Einrichtung der Richtvorrichtungen kaum ausführbar.

Aber auch der Fall ist denkbar, daß der Geschützführer nicht sachgemäß corrigirt und nach einem das Centrum verfehlt habenden Schuß angeordnet hätte — wozu die Leute leider nur zu sehr geneigt sind — daß die Richtnummer um das Maß der Abweichung nach der entgegengesetzten Seite richtete. Trotzdem schließt dieses durchaus fehlerhafte Verfahren nicht aus, daß der Geschützführer die Schießabzeichen erhält, wenn sein Geschütz nur die größte Zahl von Ringen erschossen hat.

Solche Fälle, in denen nicht die rationelle Behandlung des Geschützes, sondern die Herrschaft des Zufalls über die Vertheilung der Preise entscheidet, ließen sich noch unzählige anführen, und es entsteht nun die Frage, ob durch irgend eine Methode dieser Zufall ganz beseitigt oder doch auf ein Minimum reducirt werden kann. Wir glauben, daß das auf die einfachste Weise möglich ist, sobald man davon absieht, daß Geschützführer und Richtkanoniere gleichzeitig Preise erhalten. Ihre Aufgaben bei der Bedienung des Geschützes und ihr Einfluß auf die Schießergebnisse sind grundverschieden von einander. Man kann vielleicht sagen — wenigstens trifft das für das Preisschießen zu — die Aufgabe des Geschützführers sei, den mittleren Treffpunkt richtig zu legen, also den Aufsatz zu bestimmen, die von Nr. 2, die Streuung durch gleichmäßiges Richten möglichst zu verringern. Nr. 3 hat unserer Meinung nach eigentlich gar keinen Anspruch auf einen Preis, da es auf Schnelligkeit der Bedienung beim Preisschießen gar nicht ankommt.

Man muß sich also beim Preisschießen zunächst darüber klar sein, wer von den Beiden, der Geschützführer oder die richtende Nummer den Preis erhalten soll, dann erst kann die richtige

Methode dafür festgestellt werden. Nehmen wir also zuerst an, Nr. 2 sollte den Preis erhalten, oder mit anderen Worten, das gute Richten soll prämiirt werden, so darf die Zahl der Ringe hierüber nicht entscheiden, sondern eine gerechte Vertheilung der Preise kann dann einzig und allein auf Grund der Größe der mittleren Abweichungen, sowohl Höhen- wie Seitenabweichungen, erfolgen. Dabei ist es ziemlich gleichgiltig, ob man das arithmetische Mittel aus den mittleren Höhen- und Seitenabweichungen oder aber, was wohl exacter wäre, die Quadratwurzel aus der Summe der Quadrate beider zu Grunde legt. In jedem Falle ist die Errechnung dieser Abweichungen, wenn auch durchaus nicht schwierig, ziemlich umständlich, und empfiehlt es sich daher vielleicht dennoch, einfach die Zahl der erschossenen Ringe zu Grunde zu legen. Dann aber dürften die 2 oder 3 ersten Schüsse nicht mitzählen, da erst auf Grund dieser eine Verlegung des mittleren Treffpunktes vorgenommen werden kann, und ein Geschütz, das durch Zufall von vorn herein einen zutreffenden Aufsatz anwendet, bei der geringen Schußzahl sehr im Vortheil wäre. Alle Anordnungen hierzu müssen dann aber selbstständig von Nr. 2 getroffen werden; dem Geschützführer würde nur die Oberaufsicht bei der Bedienung — ähnlich wie dem Zugführer beim Preisschießen — zufallen. Das Verständniß für derartige Correcturen muß bei den besten Richtkanonieren — und nur diese sollen ja concurriren — vorausgesetzt werden.

Seitdem indeß, wie bekannt, im vorigen Jahre das Preisrichten eingeführt ist, welches nicht allein das gute Richten, sondern gleichzeitig auch die schnelle Ausführung desselben mit der wünschenswerthen Schärfe prüft, halten wir es gar nicht mehr für erforderlich, das Interesse an diesem Uebungszweig noch durch Schießpreise zu beleben.

Wenn dagegen das Preisschießen bezwecken soll, das Interesse und Verständniß für die richtige Behandlung des Geschützes bei den Unteroffizieren zu heben, so muß das, was vom Unteroffizier in dieser Beziehung verlangt wird, auch wirklich geprüft werden. Der Geschützführer hat freilich im Gefecht nur darüber zu wachen, daß — abgesehen von dem richtigen Ineinandergreifen aller Functionen der Bedienungsnummern — die gegebenen Befehle genau ausgeführt werden, d. h. daß das befohlene Ziel und der richtige Aufsatz genommen werden. Schließlich beim Shrapnel-

Digitized by Google

schuß stellt er selbst das Setzstück des Zünders. Alles das sind Dinge, die weder eine hervorragende Intelligenz noch besondere Uebung, sondern nur Zuverlässigkeit erfordern und die namentlich einer Prüfung durch ein Preisschießen weder bedürfen, noch eine solche zulassen. Im Kriege aber wird ein nicht geringer Theil unserer Unteroffiziere berufen sein, an Stelle fehlender Offiziere die Führung eines Zuges zu übernehmen, und muß von ihnen unbedingt ein richtiges Verständniß der Schießregeln, wie auch eine große Vertrautheit mit denselben gefordert werden. Freilich läßt sich zum Theil auf andere Weise als durch ein Preisschießen feststellen, ob und in welchem Grade dieses Verständniß vorhanden ist; immerhin hat es gewisse Vorzüge und wird das Interesse der Unteroffiziere sehr steigern, wenn das Preisschießen für diesen speciellen Zweck eingerichtet wird.

Die Unteroffiziere müßten dann die Aufgabe erhalten, sich mit ihrem Geschütz ganz selbstständig — natürlich gegen feldmäßige Ziele — einzuschießen; sie müssen also ihre Schüsse beobachten, die nöthigen Correcturen auf Grund der Schießregeln anordnen und eine genaue Schießliste führen. Es ist klar, daß dazu eine größere Zahl von Schüssen als 5 per Geschütz erforderlich ist; denn zum Erschießen einer Gabel von 50$^{m.}$ sind auf mittlere Entfernungen mindestens 4 Schüsse nöthig, wenn kein Schuß unbeobachtet bleibt und die Gabel von 200$^{m.}$ durch die ersten beiden Schüsse erschossen ist. Zur Bildung einer Gruppe gehören mindestens 6 Schüsse, von denen einer allerdings gleichzeitig ein Gabelschuß ist. Im günstigsten Falle kann der Unteroffizier nach 9 Schuß angeben, daß er eingeschossen ist; im Allgemeinen aber gehört zum vollständigen Einschießen eine noch größere Zahl. Mindestens wird man also jedem Unteroffizier 10 Schuß bewilligen müssen.

Die erste Bedingung für das Erhalten eines Preises ist die genaueste Beachtung der Schießregeln, die zweite Vermeidung von Fehlern in der Beobachtung. Stehen mehrere Concurrenten in dieser Beziehung gleich, so mag die Zahl der directen Scheibentreffer entscheiden. Ganz läßt sich auch hier die Gunst des Zufalls nicht ausschließen, sie ist aber doch auf ein Minimum reducirt. Sollte die Erfahrung ergeben, daß zu oft an die Entscheidung dieses Zufalls appellirt werden muß, so hindert nichts, in Zukunft

Digitized by Google

die Beobachtungsverhältnisse zu erschweren, sei es durch Vergrößerung der Entfernung oder durch Verkleinerung des Ziels.

Aus dem Bedürfniß von mehr Munition geht hervor, daß nicht alle Geschütze einer Batterie sich am Preisschießen betheiligen können, sondern höchstens zwei, und daß in Folge davon das Preisschießen in der Abtheilung stattfinden muß. Auch darin sehen wir nur einen Vortheil. Bisher mußte jede Batterie eine gleich große bestimmte Zahl von Preisen erhalten, und konnte es wohl vorkommen und kam vor, daß Geschütze mit Preisen ausgezeichnet wurden, die schlechter geschossen hatten als nicht prämiirte Geschütze anderer Batterien derselben Abtheilung. Das würde also in Zukunft fortfallen, und der vom Geschütz errungene Preis ziert zugleich die ganze Batterie. Das kann das Interesse aller Kreise für diesen wichtigen Uebungszweig nur steigern.

Wenn man sich nicht für die hier vorgeschlagene oder eine auf ähnlichen Grundsätzen beruhende Methode des Preisschießens entscheiden kann, dann ist es nach unserer Meinung besser, das Preisschießen überhaupt fortfallen zu lassen. Die Bedeutung, wie bei der Infanterie, bei der die Schießpreise nicht auf Grund weniger Schüsse, sondern auf Grund der im Verlauf des ganzen Uebungsjahres in den Hauptübungen verfeuerten Patronenzahl vertheilt werden, wo dadurch der Zufall ganz ausgeschlossen ist, wo die Zahl der Concurrenten eine wesentlich größere ist, können die Schießpreise bei uns nicht haben. Wie das Preisschießen bis jetzt gehandhabt wird, charakterisirt es sich als eine ziemlich nutzlose Verschwendung von kostbarer Zeit und Munition.

VIII.

Die Königlich Portugiesische Marine-Artillerie.

Die in Lissabon erscheinende Galeria militar contemporanea bringt in ihrer Nr. 6 vom 16. März 1878 einen Aufsatz über die Marine-Artillerie Portugals (Artilheria de marinha em Portugal), welcher manches Interessante enthält und wohl verdient, in seinen

Hauptzügen hier wiedergegeben zu werden. Der Verfaſſer des Artikels, T. Machado, ſchreibt:

Die ſucceſſive Ausbildung der modernen Artillerie hat das Problem des Baues der Kriegsſchiffe umgekehrt. Früher conſtruirte man die Artillerie für die Schiffe, gegenwärtig ſtrebt man dahin, die Schiffe für die Artillerie zu bauen, indem man ſie nach den einfachen Bedingungen des Baues auf Fregatten, Corvetten und Kanonenboote beſchränkt.

Von den Angriffsmitteln des Seekrieges — Artillerie, Sporn und Torpedos — kann ſich keines mit der Artillerie meſſen. Zwei Schiffe, welche ſich mit dem Sporn angreifen wollen, können mehrere Tage manövriren, ohne ſich zu treffen, während ſie beide gezwungen ſind, wie ein Paar Fechter in der Defenſive zu bleiben und den Augenblick zum Angriff zu erſpähen. Der Choc erfordert bedeutende und genau bemeſſene Evolutionen. Um den Werth dieſes Syſtems des Angriffs richtig zu beurtheilen, genügt es, ſich ein Schiff ohne Sporn, aber mit guter Artillerie zu denken, das gegen ein anderes mit Sporn aber ohne Artillerie verſehenes Schiff kämpfen will, — der Sieg wird ſicherlich dem Erſteren zufallen.

Aehnliches läßt ſich von den Torpedos ſagen. Welches auch ihre Geſchwindigkeit ſei, niemals wird ſie der eines Geſchoſſes gleichen, und wahrſcheinlich wird es gelingen, Mittel zu entdecken, um ihnen auszuweichen.

Es mag hier auf weitere Argumente verzichtet werden, da dieſe von dem zu beſprechenden Gegenſtande abweichen würden. Heute behaupten die Geſchütze der Artillerie unter den maritimen Angriffswaffen die Ueberlegenheit. Wird hier von Artillerie geſprochen, ſo muß aber ausdrücklich betont werden, daß dabei nicht an die Geſchütze gedacht wird, die vor 30 Jahren conſtruirt wurden. Früher genügten zwei Kanonen, um eine feindliche Equipage zu zerſtören oder ſie dergeſtalt zu bemeiſtern, daß ſie die Flagge ſenken mußte. Heute muß man ſtreben, ſie zu zerſtören. Daher und infolge der bedeutenden Stärke der Panzer erwuchs die Nothwendigkeit, das Kaliber der Geſchütze und ihre Durchſchlagskraft zu vermehren. Zur Löſung dieſer Aufgabe hat man viele Jahre gearbeitet und ungeheure Summen verausgabt. England allein verbrauchte in fünf Jahren zwölftauſend Contos

Reis, um ein Artilleriesystem anzunehmen, das man nach dem ersten Ernstgebrauch wieder zu ersetzen gezwungen war.

Bei der Wichtigkeit der Frage haben bei allen Nationen seit 1846 die Versuche mit verschiedenen Systemen gezogener Geschütze nicht aufgehört, bis sie 1859 im Feldzuge von Italien zum ersten Male im Ernstfalle auftraten und nach verschiedenen technischen Fortschritten jetzt als 100 Tons-Geschütze erscheinen, welche mit einem Geschoß von 908 kg. Gewicht eine Platte von 559 mm. Stärke auf 1800 m. durchbohren.

Portugal konnte nicht diesem schnellen Aufschwung der Industrie folgen, sondern blieb bei der Umwandlung seiner Artillerie zurück und acquirirte erst 1863 gezogene Geschütze (peças estriadas). Vorher waren die portugiesischen Kriegsschiffe mit einer größeren Zahl von Geschützen kleineren Kalibers, fast sämmtlich von Bronce, bewaffnet. Der hohe Preis dieses Metalls, seine schnelle Erwärmung und sein ungemein starkes Klingen in den bedeckten Batterien veranlaßten den Fortschritt, daß man sich dem Eisenguß zuwandte und daß dieses Metall zum größten Theile die Bronce ersetzte. Gußeiserne, mehr oder minder verstärkte Geschütze von 68 pfdgem und namentlich 32 pfdgem Kaliber bildeten jahrelang die ausschließliche Armirung der portugiesischen Kriegsschiffe, wie man sie noch heute in der Bewaffnung von Bartholomeu Dias, Sa da Bandeira, D. Fernando, Duque de Palmella und Tejo findet.

Die ersten gezogenen Geschütze, welche die portugiesische Marine besaß, waren nach dem System Blakely, zwei von Stahl, welche im Dienste sind, und zwei von Eisen, welche ausrangirt wurden, da eins gesprungen, das andere einen Riß erhalten.

Sechs Jahre später dachte man viel an Artillerie, schrieb sehr viel, rief Commissionen zu Berathungen zusammen und knüpfte ausgedehnte Verbindungen an. Man erhielt von Palliser, von Armstrong, Duthener und von der Englischen Regierung Vorschläge zu vergleichenden Versuchen, aber wegen Geringfügigkeit der Mittel, die wiederholt sich den Absichten der portugiesischen Marine entgegengesetzt hat, mußten auch ferner glatte Geschütze die nationale Flagge beschützen. Zu den veralteten Geschützen mit glatter Seele, zu den ausrangirten Blakely-Geschützen und zu einem kleinen Gebirgsgeschütz für Ausschiffungen gesellte sich bis zum Jahre 1875 unter dem Namen der Kriegsmarine eine beschränkte Zahl von Holzschiffen. In diesem Jahre beschloß die portugiesische Regierung,

Digitized by Google

das System der englichen Marine-Artillerie anzunehmen und 6 17cm.- und 24 12cm.-Geschütze des Systems Armstrong-Woolwich zu kaufen, um die 2 Corvetten und 3 Kanonenboote zu bewaffnen, welche eine kleine Verstärkung für die portugiesische Marine bilden sollten, welche fast schon entwöhnt war, ihre geschwächten Reihen vergrößert zu sehen.

Als man sich für den Besitz eines Panzerschiffs nach der Type des „Vasco de Gama" entschieden hatte, wurde die Frage seiner Artillerie-Ausrüstung erwogen. Eine technische Commission gab den Kruppschen Geschützen den Vorzug, aber die Schwierigkeiten, in England die Einrichtungen für eine Artillerie zu erhalten, welche die Röhre aus Deutschland beziehen sollte, ließen das portugiesische Gouvernement eine Zeit lang schwanken, bis es sich für die Annahme des Deutschen Systems erklärte und 2 Kruppsche 26cm. und 1 15cm. zur Armirung des Panzerschiffes „Vasco de Gama" beschaffte, des wirklichen und einzigen Kriegsschiffes Portugals, das in der Lage ist, sich mit jedem seiner Type, und vielleicht mit etwas überlegener Kraft, messen zu können, welches aber nicht alle wichtigen Fortschritte im Artillerie- und Bauwesen in sich vereinigt, welche die Werkstätten zu Essen, zu Elswick und der Thames Iron Works neuerdings in ihre Industrien eingeführt haben.

Obgleich man durch die Einführung der beiden letztgenannten Systeme nicht gezwungen ist, andere Exemplare derselben für die Marine zu beschaffen, so ist es doch eine ewige ökonomische Frage, nur ein System zu wählen. Als es sich um die Armirung der Corvette „Estephania" handelte, ging die allgemeine Meinung dahin, daß das bereits eingeführte System Armstrong-Woolwich vorzuziehen sei, aber man erhielt von Sir Armstrong einen Vorschlag zur Umwandlung der glatten Geschütze in gezogene durch Einsetzung eines Stahlkerns nach dem System Palliser, wodurch für jedes der 8 umzuwandelnden Geschützröhre eine Ersparniß von 300 Pfd. erzielt würde, und adoptirte diese neue Geschützgattung für die Marine.

So haben die 19 Schiffe, welche auf der Marineliste Portugals figuriren, in ihrer Armirung: 54 Röhre mit glatter Seele, 2 Blakely-Geschütze, 40 Armstrong-Woolwich-Geschütze, 3 Kruppsche Geschütze, 8 Palliser-Geschütze und 1 Whitworth-Geschütz am Bord der Fregatte „Don Fernando" zur Instruction der Zöglinge, welche

die Artillerieschule besuchen. Aus dieser Mannigfaltigkeit der Artillerie-Systeme resultiren die schwersten Inconvenienzen, während man sich freilich rühmen kann, die Batterien mit dem gesammten Material aller fremden Flotten bewaffnen zu können.

Die an Bord der portugiesischen Schiffe mit den neueren Geschützen ihrer Armirung angestellten Versuche sind nicht geeignet, das vorhergehend Gesagte zu erschüttern. Bei den ersten auf dem Panzerschiffe „Vasco de Gama" verfeuerten Schüssen machte sich die Nothwendigkeit geltend, das Ausströmen der Pulvergase aus dem Zündloche zu verhindern, da sie nach der Richtung des Letzteren den Geschützführer verwunden konnten. Nachdem diese Inconvenienz in Essen anerkannt worden, ging bald darauf ein Apparat ein, der bei den angestellten Versuchen ein Resultat ergab, das dasjenige übertrifft, welches Geschütze ergeben, welche wie die französischen von hinten geladen werden und ein verticales Zündloch besitzen.

Die Lafseten der Kruppschen portugiesischen Geschütze sind von Eisen und in den Werkstätten von Sir Armstrong in Elswick gefertigt. Bei den ersten Versuchen, bei denen man ihre Solidität etwas stark in Anspruch nahm, erschienen die Bremsen zur Begrenzung des Rücklaufes zu schwach, aber bei späteren Versuchen stellten sie ihren Credit wieder her.

Um diese kurze Notiz über die Artillerie der portugiesischen Kriegsschiffe zu beendigen, bleiben noch die Projecte zu besprechen, welche bezüglich der nach dem System Palliser umgewandelten Geschütze bestehen, die zur Bewaffnung der Fregatte „Estephania" gehören.

Die Forcirung der Geschosse in der Seele hat die Vertheidiger des Vorderladungssystems lebhaft beschäftigt, während sie in diesem Punkte die große Ueberlegenheit der Hinterlader anerkennen: Reed, Blakely, Parrott, Stafford und Andere brachten Expansivringe oder Teller von Kupfer oder Bronce an dem Boden der Geschosse an, um ihnen eine Forcirung zu verleihen, aber diese mehr oder minder mangelhaften Systeme wurden nicht günstig aufgenommen, bis Sir Armstrong bei den für Italien gefertigten 100 Tons-Geschützen einen Expansivring von Kupfer und Zink, nachdem er gute Resultate ergeben, definitiv als Liderungsmittel annahm. Bezüglich der in seinen Werkstätten umzuwandelnden portugiesischen Geschütze verwendet er statt des Ringes einen kupfernen Teller

Digitized by Google

der an der Bodenfläche des Geschosses mit 6 Schrauben befestigt wird. Wenn die praktischen Ergebnisse dieser Verbesserung dem beabsichtigten Zwecke entsprechen, dann entfällt ein Hauptgrund, den die Gegner der Vorderlader gegen diese ins Feld führen.

Nach Lage der Sache läßt sich annehmen, daß bei der Bewaffnung der portugiesischen Kriegsschiffe das englische Geschützsystem prävaliren und daß, so lange die einheimischen Arsenale nicht die erforderlichen Geschütze zu fertigen vermögen, die Vermehrung der gezogenen Geschütze sich nur langsam vollziehen wird.

Hiermit schließt der Eingangs erwähnte Artikel der Lissaboner Galeria militar contemporanea, dem hier absichtlich Bemerkungen nicht beigefügt worden sind, um den Eindruck, den das Original macht, möglichst getreu wirken zu lassen.

IX.

Eintheilung des Königreichs der Niederlande in acht Vertheidigungsstellungen.*)

Das Gesetz vom 11. März 1874 über die Organisation und Vervollkommnung des Niederländischen Festungssystems und die seit dem 1. Januar 1875 begonnenen und in stetigem Fortschritt befindlichen Umänderungs- und Neubauten haben die Nothwendigkeit erkennen lassen, die Artillerie- und Geniebehörden mehr in Uebereinstimmung mit dem Festungssysteme zu bringen, als dies bisher der Fall war. Infolge hiervon ist durch Königlichen Beschluß vom 27. Februar 1878 Nachstehendes bestimmt worden:

Art. 1. Das Grundgebiet des Reiches wird in acht Vertheidigungsstellungen eingetheilt, deren jede einen Theil des Festungssystems umfaßt und zu denen auch einige nicht befestigte Orte sowie einige zu militärischen Zwecken bestimmte Terrains und Gebäude gehören.

*) Nach dem Aprilheft des Militaire Spectator, Tijdschrift voor het Leger in Nederland. 1878.

Art. 2. In jeder Vertheidigungsstellung befinden sich die erforderlichen Magazine für das Material der Artillerie und des Genie. Die Verwaltung dieser Magazine wird Magazinmeistern anvertraut.

Art. 3. Das Gebiet der Vertheidigungsstellungen und die dazu gehörigen Magazine sind in der nachfolgenden Nachweisung angegeben. Bei der Anlage neuer Befestigungen wird der Kriegsminister in jedem Falle bestimmen, zu welcher Vertheidigungsstellung sie zu gehören haben.

Art. 4. Die Artillerie-Magazine zu Doesborgh, Nymwegen, Terneuzen und Herzogenbusch werden aufgehoben.

Art. 5. In jeder Vertheidigungsstellung ist eine Abtheilung Festungs-Artillerie von solcher Stärke und Zusammensetzung stationirt, als später festgestellt werden wird. Der Commandeur dieser Abtheilung ist mit der Beaufsichtigung des Artillerie-Materials der Stellung beauftragt. Das sich darin befindende Genie-Material steht unter der Aufsicht des commandirenden Genie-Offiziers.

Art. 6. Das Personal der Genie-Offiziere, Magazinmeister der Artillerie und Fortifications-Aufseher wird vorläufig und bis zum Erlaß weiterer Bestimmungen auf die verschiedenen Stellungen nach den Erfordernissen des Dienstes vertheilt.

Art. 7. Die commandirenden Offiziere der Artillerie und des Genie in jeder der Vertheidigungsstellungen haben den Titel: Artillerie- (Genie-) Commandant, der ..... Vertheidigungsstellung zu führen. Wenn die Miliz nach § 184 des Grundgesetzes durch Königlichen Beschluß ganz oder theilweise einberufen wird, so tritt der älteste oder höchste im Range beider Offiziere als Commandant der gesammten Stellung auf, wenn durch Königlichen Befehl nicht eine andere Anordnung getroffen wird. Die Instructionen für die Artillerie- und Genie-Commandanten sollen später festgesetzt werden.

Nachweisung der Vertheidigungsstellungen.

1) Die neue Holländische Wasserlinie von dem Fort an der Klop bis zum Lek mit den Hauptplatz Utrecht.

Vertheidigungswerke: Klop, Gagel, Ruigenhoek, Blaauwkapel, Voordorp, Bildstraat, Hoofddijk, Rhijnauwen, Vossegat, Lunetten, Vechten, Hemeltje, Overeindschenweg, Jutphaas, Brees-

Digitized by Google

wijk, Waalſche Wetering, Korten Uitweg, Honswijk, Wierickerſchanz, Schleuſe zu Wijk bei Duurſtede, Kromme Rhijn und die weiteren Inundationsmittel.

Nicht befeſtigte Orte: Utrecht, Woerden, Zeiſt.

Magazine: Utrecht, Woerden, Wierickerſchanz.

2) Die neue Holländiſche Waſſerlinie von der Zuiderzee bis zum Fort an der Klop. Hauptplatz: Naarden.

Vertheidigungswerke: Naarden mit umliegenden Werken, Muiden, Weesp, Uitermeer, Hinderdam, Kijkuit, Spion, Nieuwerſluis, Tienhoven und die Inundationsmittel der Stellung.

Magazin: Naarden.

3) Die neue Holländiſche Waſſerlinie vom Lek bis zur Merwede und durch das Land von Altena bis zur Neuen Merwede. Hauptplatz: Gorcum (Gorinchem).

Vertheidigungswerke: Everdingen, Spoel, Diefdijk, Asperen, Nieuwe Steeg, Buren, Dalem, Gorcum, Brakelſcher dijk, Loeveſtein, Woudrichem, Rijswijk, Uppelſche dijk, Bakkerskilſchleuſe zu Tiel, Kanal Tiel—Linge und weitere Inundationsmittel.

Magazine: Gorcum, Woudrichem.

4) Die Stellung des Gelderländiſchen Thales mit der in der Nieder-Betuwe und den Werken zur Deckung des Uferwechſels und zur Aufnahme der Truppen an der Ijſſel. Hauptplatz: Zwolle.

Vertheidigungswerke: Grebbelinie, Linie Ochten—Spees, Doesburg, Weſterwoort.

Nicht befeſtigte Orte: Harlingen, Leeuwarden, Groningen, Delfzijl, Aſſen, Zwolle, Kampen, Oldenbroek, Deventer, Zütphen, Milligen, Arnheim, Amersfoort, Harderwijk.

Magazin: Zwolle.

5) Die Stellung von dem Holländiſchen Tief und dem Volkerak und die Stellung der Maasmündungen und des Haringvliet nebſt den Werken an der Weſterſchelde. Hauptplatz: Dordrecht.

Vertheidigungswerke: Wilhelmſtadt, Bovenſluis, de Hel, den Ruiter, Numansdorp (Außenſchleuſe), die Stellung von Ooltgenplaats, Brielle, Hellevoetſluis, Neuzen und Ellewoutsdijk und die weiteren Inundationsmittel.

Nicht befestigte Orte: Dordrecht, Breda, Bergen-op-Zoom, Middelburg, Vlissingen.

Magazine: Dordrecht, Breda, Wilhelmstadt, Hellevoetsluis, Brielle.

6) Die Stellung des Helder. Hauptplatz: Helder.

Vertheidigungswerke: Die Werke in der Stellung.

Nicht befestigte Orte: Helder, Hoorn, Medemblik.

Magazin: Helder.

7) Die Stellung von Amsterdam. Hauptplatz: Amsterdam.

Vertheidigungswerke: Die Werke und Inundationsmittel der Stellung.

Nicht befestigte Orte: Amsterdam, Haarlem, Leiden, Haag, Delft, Rotterdam, Schoonhoven, Gouda.

Magazine: Amsterdam, Delft.

8) Die Süd-Wasserlinie von der Maas oberhalb St. Andries bis zum Amer unterhalb Gertruidenberg und die Werke zur Deckung des Uferwechsels und zur Aufnahme der Truppen an Waal und Maas. Hauptplatz: Herzogenbusch.

Vertheidigungswerke: Neu St. Andries, Blaue Schleuse, Crevecoeur, die Werke bei Herzogenbusch, die Position von Heusden, Gertruidenberg, die weiteren Werke und Inundationsmittel in der Linie des oberen Lent, des unteren Lent, Kraijenhoff und Pannerden.

Nicht befestigte Orte: Herzogenbusch, Heusden, Nymwegen, Grave, Venlo, Roermond, Maastricht.

Magazine: Heusden, Gertruidenberg.

X.

Artilleristische Beiträge zur Geschichte des ungarischen Revolutionskrieges im Jahre 1848—49.

So zahlreich die über die österreichischen Feldzüge in Italien während der Jahre 1848 und 1849 erschienenen Werke sind, so spärlich wurden — wenigstens von österreichischer Seite — die in derselben Zeit auf dem ungarischen Kriegstheater durchgeführten

Digitized by Google

Kämpfe einer näheren Betrachtung und eingehenden Darstellung gewürdigt. Der Grund dürfte nicht schwer zu errathen sein. Der Krieg mit den Sardiniern war nicht nur glücklicher, sondern auch populärer und war zudem von einem gewissen romantischen Nimbus umgeben. Man durfte nur Umfrage halten, und von zehn Offizieren und Soldaten erklärten sich gewiß neun dafür, den Feldzug in Italien mitmachen zu wollen. Und es konnte auch kaum anders sein. In Italien der Kern der Armee, ein kleines und nach allen Richtungen bis in das kleinste Detail bekanntes Terrain, ein regulärer Gegner (denn die hin und wieder auftauchenden Kreuzfahrer und Insurgenten wurden fast garnicht beachtet), eine durch gewaltige Bollwerke geschützte Position und vor Allem an der Spitze ein Feldherr ersten Ranges und eine von demselben herangebildete und ausgewählte Schule tüchtiger Generale. Dagegen in Ungarn zum Theile neu errichtete oder höchst mangelhaft ausgerüstete Truppen, ja selbst einfacher Landsturm, ein ungeheuer ausgedehntes Gebiet ohne genügende Kommunikationen, eine theils fanatisirte, theils terrorisirte und wankelmüthige Bevölkerung, ein Theil der Gegner aus ehemaligen Kameraden bestehend, die eigene Armee den besten Theil ihrer leichten Reiterei entbehrend und dieselbe in den Reihen ihrer Gegner erblickend, wo gerade die Beschaffenheit des Kriegsschauplatzes der Verwendung einer guten leichten Reiterei höchst günstig ist, die wichtigsten Festungen durch Verrath oder politische Mißgriffe in die Hände des Feindes gelangt, oder isolirt, schlecht ausgerüstet und dem Falle nahe, die Generale nicht selten unter sich uneinig, zögernd und ohne hinreichende Vollmacht, während sich an der Spitze der Gegner mehrere eminente Talente befinden, denen Alles zu Gebote steht, was zur Rettung des Vaterlandes dienen kann.

Auch diejenigen Werke, welche über diesen Krieg seither erschienen sind, befaßten sich zumeist nur mit der Darstellung der Operationen der Truppen und den politischen Motiven, wobei sie, je nachdem sie der einen oder andern Partei angehörten, häufig nur die Verdienste oder Fehler einzelner Persönlichkeiten in das ihnen zusagende Licht zu stellen suchten und es überhaupt mit der Wahrheit nicht sonderlich genau zu halten pflegten. Das Gebiet des Artilleristen und Ingenieurs aber wurde fast gar nicht kultivirt.

Die Leistungen und das Verhalten der beiderseitigen Artillerien aber bilden gerade einen höchst reichhaltigen Stoff der Belehrung,

einer freilich oft nur negativen Belehrung. Denn es kamen so viele Dinge vor, die zeigten, wie es eine tüchtige Artillerie eben nicht machen soll, daß man billig den guten Ruf, welchen die österreichische Artillerie genoß und zu derselben Zeit in Italien so glänzend bestätigte, in Zweifel ziehen möchte, würde nicht die Betrachtung der politischen und administrativen Verhältnisse das Räthsel in einer Weise lösen, daß man oft staunen muß, wie von beiden Theilen noch überhaupt Das geleistet werden konnte, was wirklich geleistet wurde. Es war der letzte Krieg, in welchem die alte Artillerie, wie sie zu Napoleons Zeit gewesen war, in ihrem alten Geiste und mit ihren alten Mitteln kämpfte. Ja hin und wieder wurden längst vergessene Hilfsmittel wieder in Anwendung gebracht, so daß ein Konstabler aus der Zeit des Prinzen Eugen sich ganz heimisch gefühlt haben würde.

Es kann nicht beabsichtigt werden, hier eine Geschichte dieses Feldzuges oder selbst nur eine vollständige Darstellung der Leistungen der beiderseitigen Artillerien zu liefern, doch dürfte die Mittheilung einiger der merkwürdigsten und bisher weniger bekannten Vorkommnisse und Erscheinungen nicht unwillkommen erscheinen. Zumal ist es der Festungskrieg, welcher manches Interessante darbietet, und über welchen bisher nur äußerst wenig in weiteren Kreisen bekannt wurde, obgleich nicht weniger als zehn Belagerungen und Cernirungen vorkamen. In mehrern Fällen wurden gar keine eigentlichen Tagebücher geführt oder es gingen dieselben verloren oder sie wurden nicht veröffentlicht.

In ganz Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien, Slavonien und der Militärgrenze befand sich zur Zeit des Ausbruches des italienischen Krieges an Artillerie blos das zum größten Theile aus Böhmen und Ungarn rekrutirte 5. Artillerie-Regiment, die Garnisonsartillerie-Distrikte von Ofen, Temesvar, Esseg und Karlsburg, Detachements des Feldzeugamtes (Ouvriers) und die aus einem Offizier und zwölf Feuerwerkern des Bombardierkorps bestehende Feuerwerksmeisterei in Pest.

Von den 18 Kompagnien des Feldartillerie-Regiments waren vier in Dalmatien und Italien detachirt. Die Garnisonsartillerie, welche in den Festungen vertheilt war, bestand fast durchweg aus Invaliden und es betrug ihre Stärke selbst in Komorn und Peterwardein kaum eine schwache Kompagnie. Außer in dem lombardisch-venetianischen Königreiche besaß bekanntlich die österreichische Artillerie

Digitized by Google

zu jener Zeit keine permanent ausgerüsteten Batterien, und es wurden die für den Kriegsfall erforderlichen Geschütze und sonstigen Ausrüstungsgegenstände in eigenen Feldgeschütz-Depots aufbewahrt. Ein solches Depot befand sich in Pest, und in den Festungen wurde eine bestimmte Anzahl sogenannter Ausfallsbatterien bereit gehalten. Im Ganzen mochte das vorräthige Material etwa zur kompleten Ausrüstung von 260 Feldgeschützen hinreichen. An Munition war ein ziemlich ansehnliches Quantum vorhanden, doch ließ die Qualität derselben oft viel zu wünschen. Ein Theil des Belagerungsparks der kaiserlichen Armee befand sich in Ofen und Komorn, doch bestand derselbe eben nur aus Geschützröhren und einigen Laffeten.

Mit der Armirung der Festungen war es ziemlich übel bestellt, und zwar um desto übler, je weiter die Plätze von dem Mittelpunkte des Reiches entfernt waren. Man scheute die bei der großen Entfernung sehr bedeutenden Kosten des Transportes und beließ daher die Geschütze, Laffeten, Munition und sonstigen Vorräthe in den Festungen, mochten sie auch noch so veraltet und schadhaft sein, um so mehr, als man sicher war, durch Inspizirungen nicht überrascht zu werden. Zudem hielt man es in Wien für überflüssig, auf die Instandhaltung dieser Festungen Vieles zu verwenden, da man mit Rußland alliirt war, von der Türkei keinen Angriff zu besorgen hatte und eine Erhebung des Landes nicht für möglich hielt. Die an der Spitze des Artilleriewesens stehenden Männer waren fast durchgehends altersschwache Greise, von denen keine thatkräftige Initiative zu erwarten stand, die aber dieselbe, wenn sie von ihren Untergebenen ausging, als einen Eingriff in ihre Rechte betrachteten. So kam es, daß die von einzelnen Offizieren gemachten Vorstellungen nicht beachtet oder gar als eine Behelligung der vorgesetzten Behörde gerügt wurden. Man fand in den Festungen schadhafte oder prinzipiell längst abgeschaffte Rohre unter den zur Armirung des Platzes bestimmten Geschützen. Die Laffeten waren oft halb vermorscht oder von veralteter Konstruktion und auch nicht in genügender Zahl vorhanden, und ebenso war es mit den Geschützrequisiten beschaffen. Auch die laborirte Munition (deren Quantum übrigens nicht bedeutend war) hatte durch die lange Aufbewahrung mehr oder minder gelitten. Nur an Eisenmunition, Pulver und Salpeter waren riesige Vorräthe vorhanden, wobei noch in Anschlag gebracht werden muß, daß Salpeter im

Digitized by Google

Lande selbst gewonnen wurde, die ungarischen Pulvermühlen auch den größten Theil des Pulverbedarfes der übrigen Provinzen deckten und im Banat sowie in den nördlichen Komitaten Eisengießereien bestanden.

Gleich nach Beginn des italienischen Krieges wurden die in Italien und Dalmatien stationirten Kompagnien des 5. Artillerie-Regiments durch Einberufung der Urlauber auf den Kriegsstand gesetzt, wogegen die übrigen im Lande befindlichen Kompagnien vorläufig auf ihrem Stande belassen wurden. Nicht ohne Einfluß auf die nachfolgenden Ereignisse war es, daß in den oberen Stellen der Artillerie ein ziemlich bedeutender Personenwechsel eintrat und mehrere der jüngeren und thatkräftigen Offiziere zur Armee nach Italien beordert wurden. Auch traten von diesem Regimente schon bei der Aufstellung der ersten Honvedtruppen mehrere Offiziere (mit Erlaubniß, ja auf speziellen Befehl des k. k. Kriegsministeriums) zu denselben über.

Der Terrorismus der ungarischen Regierung und die Aufstachelungen der slavischen Parteiführer brachten die unter der Asche verborgene Gluth zum Ausbruche, und es erfolgte die Erhebung der Serben in der Bacska und im Banate. Dieselben wurden aus dem Fürstenthum Serbien wohl durch Freiwillige verstärkt, litten aber an Waffen und Munition den empfindlichsten Mangel, welchem von Seite der Grenzbevölkerung nur theilweise und im Geheimen abgeholfen wurde. Bald wurde jedoch zur Waffen- und Pulver-, ja selbst zur Geschützfabrikation geschritten.*) Freilich Alles in primitivster Weise.

Den gegen die Serben gesendeten Truppen wurden Batterien beigegeben, welche von den in Pest und Temesvar befindlichen Abtheilungen des 5. Artillerie-Reigments besetzt wurden. Bald darauf wurde mit der Errichtung der Honvedartillerie begonnen. Einige Offiziere und Unteroffiziere der kaiserlichen Artillerie traten hierzu über. Das Material mußte auf Befehl des Kriegsministeriums

*) Einige aus dieser Zeit stammende Sechspfünder kamen später in die k. k. Geschützgießerei nach Wien. Dieselben waren aus Glockenspeise von so schlechter Beschaffenheit gegossen, daß dieselbe nicht einmal zur Erzeugung von Hebzeugflaschen verwendbar erschien. Die Längenachse der Bohrung lag am Stoßboden 3 Linien unter der Längenachse des Rohres! Die Geschütze waren offenbar über den Kern gegossen, doch fehlte bei zweien das Kranzeisen.

Digitized by Google

aus den österreichischen Magazinen geliefert werden. Wohl hegten schon damals Manche Bedenken, doch nur wenige waren so klug und in der Lage, ihre Vorkehrungen für alle Eventualitäten zu treffen.

Der Artilleriedivisionär F. M. L. Freiherr v. Dietrich aber, ein versuchter Veteran, dessen offenes Soldatengemüth keinem Argwohn zugänglich war, hielt die von mehreren Offizieren beobachtete Zögerung für Diensteslauigkeit und betrieb die Ausfolgung der kaiserlichen Artillerievorräthe an die Ungarn mit dem größten Eifer auch dann noch, als die Absichten der letzteren bereits offen am Tage lagen und selbst dann (nach dem 3. September), als das ungarische Ministerium aufgehört hatte, eine legale Behörde zu sein.

Man muß es den Ungarn nachrühmen, daß sie ein bewunderungswürdiges Organisationstalent und einen noch größeren Eifer an den Tag legten. Bald waren die gegen die Serben geschickten Truppen mit genügender Artillerie versehen, und als Ban Jellacic an der Spitze seiner Grenzer gegen Ungarn zog, die den Honvedtruppen beigegebene österreichische Artillerie aber, wo sie nur irgend konnte, in das kaiserliche Lager abfuhr, waren bereits 12 Batterien komplet ausgerüstet und bemannt. Freilich wurde das österreichische System, da man zunächst auf das todte Material desselben angewiesen war, auch in allen übrigen Stücken bis auf das kleinste Detail kopirt. Jellacic hatte es noch schwieriger. Er, zuerst als Hochverräther erklärt, hatte auf keine Unterstützung zu rechnen und konnte dieselbe, als sich später das Blatt wendete, nicht erlangen, weil eben keine Mittel da waren, denn in der Militairgrenze hatte die österreichische Artillerie weder Depots noch Zeughäuser, außer in den Festungen Esseg und Peterwardein, woselbst sich auch Detachements der Feld- und Garnisonsartillerie befanden. Doch befanden sich diese Festungen schon damals mehr als zur Hälfte in ungarischer Gewalt. Die an den größeren Grenzstationen befindlichen Allarmgeschütze (Drei- und Sechspfünder) und die bei jedem Grenzregimente befindlichen, jedoch nur sehr nothdürftig ausgebildeten 50 Artilleristen, einige Infanterieoffiziere, welche vordem in der Artillerie gedient hatten, und die kleinen zum schweren Zug nicht sehr geeigneten Ackerpferde des Landes waren die Mittel, welche dem Ban zur Errichtung einer Artillerie zu Gebote standen. Dennoch rückte er im Beginn des September mit 70—80 bespannten Geschützen ins Feld, von denen jedoch durch die Ge-

in Verwendung, und ihr Personal bildete später einen Theil der Besatzung Ofens.

Da man sich von der Wirkung der Raketen einen besonderen Erfolg versprach, wurden nicht nur mehrere Raketenbatterien ausgerüstet, sondern auch ein ansehnlicher Vorrath an Reserveraketen mitgeführt. Auch wurde in mehreren andern Punkten von der für die Ausrüstung der Batterien und Parks geltenden Norm abgewichen. So wurde namentlich die Zahl der Hohlkugel- und Granatkartätschen für die zwölfpfündigen Batterien vermehrt. Die Gesammtzahl der Geschütze bei der Hauptarmee betrug am 16. Dezember, an welchem Tage die Operationen begannen, einschließlich der Raketen 216, also etwa $4^1/_2$ auf je 1000 Mann.

(Fortsetzung folgt.)

XI.

Kleine Notizen.

Durch Königlichen Beschluß vom 9. März 1878 ist verfügt worden, daß das Niederländische Bataillon Mineurs und Sappeurs vom 1. October 1878 ab um eine Schul- und Telegraphen-Compagnie vermehrt werde. Diese neue Compagnie soll folgenden Etat erhalten:

1 Capitain 1. oder 2. Klasse,
1 ersten oder zweiten Lieutenant,
1 Sergeantmajor 1. oder 2. Klasse,
4 Sergeanten 1. Klasse } darunter 4 Sergeanten-
6 „ 2. „ } Telegraphisten,
1 Fourier 1. oder 2. Klasse,
10 Corporale,
2 Tambours,
25 Mineurs 1. Klasse (Freiwillige),
125 Mineurs 2. „ (Freiwillige und Miliciens).

Digitized by Google

Nach Nr. 7 der seit Anfang 1878 zu Lissabon erscheinenden neuen portugiesischen Militär-Zeitschrift: Galeria militar contemporanea soll die portugiesische Artillerie in Zukunft bestehen aus 2 Feldartillerie-Regimentern mit je 10 fahrenden Batterien à 4 Geschützen im Frieden, 1 Regiment Festungs-Artillerie (artilheria de guarnição) mit 12 Compagnien, 1 Brigade Gebirgs-Artillerie mit 2 Batterien und 4 Compagnien Garnisons-Artillerie für die benachbarten Inseln und die Festung S. Julião da Barra. Infolge dieser Reorganisation soll das Offiziercorps der Artillerie um 1 Major und 8 Capitäns vermehrt werden.

XII.

Literatur.

Studien über die Kriegs-Minen. Darlegung einer mechanischen Theorie und kritische Prüfung der bekanntesten Ladeformeln. Von Cocheteux, Belgischem Ingenieur-Oberst Lüttich, 1877.*)

Der Verfasser war 1869 Commandeur des 2. Bataillons des Genie-Regiments, welches den Auftrag hatte, die Schleifung der Citadelle von Tournai durch Minen zu bewirken. Im Winter 1869/70 hielt er im Verein der Offiziere des Regiments einschlägige vorbereitende und orientirende Vorträge. Es hat ihm dieser Auftrag Anregung gegeben, seine Studien über Minenwirkung, die er schon vor einigen 20 Jahren gemacht zu haben erklärt, wieder aufzunehmen. Seine vorliegende Arbeit ist, wie er sagt, nicht das Erzeugniß einer wissenschaftlichen Voreingenommenheit, sondern das Resultat zahlreicher vergleichender Studien und

*) Etudes sur les mines militaires concernant l'exposition d'une théorie mécanique, ainsi que l'examen critique des formules des charges et des ruptures, données par les principaux auteurs. Par Charles Cocheteux, colonel Directeur du Génie. Liège, 1877. Imprimerie de Léon de Thier, Boulevard de la Sauvenière, 12.

praktischer Beobachtungen, die er in seinem Berufe als Militär-Ingenieur zu machen Gelegenheit gehabt habe. Er habe seine Untersuchungen wirklich ohne vorgefaßte Meinung begonnen, einzig in der Absicht, sich aufzuklären und in den Stand zu setzen, logisch und wissenschaftlich alle Probleme der Kriegsminen zu lösen. In dem vorliegenden Bande behandelt der Verfasser nur die Minen in Erde, die oberirdisch ausgehende und unterirdische Wirkung gegen feindliche Gallerien haben. Von Bresch-Minen gedenkt er in einem zweiten Bande zu sprechen. Unter-Wasser-Minen (mines sous-marines) bleiben einstweilen unberücksichtigt.

Auch von den camouflets (Quetschern; Minen, die keinen Trichter tragen) spricht er nur gelegentlich — hauptsächlich polemisirend gegen die Auffassungen Anderer — und verweist auf künftiges Behandeln dieser Klasse von Minenwirkungen.

Seine Untersuchungen beschränken sich in dem vorliegenden Bande auf:

1) Erd-Minen die einen Trichter tragen; vorausgesetzt: Horizontale Oberfläche, also lothrechte Lage der kürzesten Widerstandslinie; einen milden, lockern Boden (milieu terreux meuble), gleichmäßig dicht (homogène);

2) deren Berechnungs-Radius (rayon de rupture) im Niveau der Pulverladung, d. h. die Entfernung, in welcher eine gegebene Ladung einen in horizontaler Richtung, in der Mitte seiner Höhe getroffenen Thürstock einer Gallerie zerbrechen kann;

3) die Bestimmung der Ladung für jeden Trichterwinkel. Zuvörderst entwickelt der Autor (ad 1) seine Theorie vom Entstehen des Trichters und von Form und Größe der Wirkungs-Sphäre.

Belidor hat zuerst den Bereich der Wirksamkeit einer im Erdreich entzündeten Quantität Pulver als eine Kugel aufgefaßt, innerhalb deren das Erdreich durch die sich entwickelnden Gase einen Druck erfährt. Er wählte dafür den Ausdruck „globe de compression", der nachmals irrthümlicher Weise zum Synonym für „überladene Minen" geworden ist. Da er den in Anspruch genommenen Raum für eine Kugel hielt, so war nur deren Radius zu bestimmen. Er ergab sich aus dem entstandenen Trichter. Ist die kürzeste Widerstandslinie = h und der Halbmesser der Trichteröffnung (Trichter-Radius) = n h, so ist der „Explosions-Radius" (d. h. der Halbmesser der globe de compression) die Hypotenuse

Digitized by Google

eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen Katheten h und n h; es ist also der Explosionsradius $= \sqrt{h^2 + n^2 h^2} = h\sqrt{(1 + n^2)}$.

Die Belidorische Auffassung würde richtig sein, wenn das Medium der Gas-Expansion gleichen Widerstand leistete. Aber trotz der angenommenen Homogenität des Bodens ist derselbe infolge der Gravitation von ungleicher Dichtigkeit. Die Gase finden in den drei Hauptrichtungen: nach oben, nach den Seiten, nach unten ungleichen Widerstand; die „Wirkungs-Sphäre", „globe de compression" ist daher im genauen Wortsinne keine „Sphäre", d. h. Kugel, sondern ein Sphäroïd oder Ellipsoïd, und zwar ein „hybrides", d. h. aus zwei ungleichen Hälften zusammengesetztes, die untere Hälfte immer gedrückter als die obere. So weit die Untersuchungen des besprochenen Werkes für diesmal reichen, kommt es übrigens auf die untere Hälfte nicht an, nur die obere ist von Wichtigkeit.

Der Autor denkt sich nun den Vorgang beim Spielen der Mine wie folgt:

Die Wirkungs-Sphäre (trotz der nicht ganz korrekten Bezeichnung mag der geläufige Ausdruck hier beibehalten werden; der Autor sagt: „ellipsoïde oder sphéroide de compression") wächst in jedem Momente, bläst sich so zu sagen auf, wie unter dem Druck der zugeführten Luft eine Seifenblase oder die Glasmasse des Glasbläsers fortgesetzt sich vergrößert; in jedem Augenblick ist die Oberfläche eine Fläche gleichen Drucks gegen ihre Umgebung. Wenn die Expansionskraft des Gases unterirdisch sich erschöpft, so ist die Mine ein „camouflet"; sobald aber die vertikale Achse der Wirkungs-Sphäre die Größe der kürzesten Widerstandslinie überschreitet, entsteht ein Trichter; je weiter die Wirkungs-Sphäre sich noch aufbläst, desto größer wird die Basis des Trichters.

Bis dahin ist die Darstellung des Vorganges im Wesentlichen die jetzt allgemein anerkannte.

Dem Autor eigenthümlich ist nun das Axiom: Die Trichtergröße wird wachsen bis der im Trichterrand an die Oberfläche tretende Gasdruck genau dem Druck der Atmosphäre gleicht. Ferner: Der Trichter hat im ersten Augenblicke die Tendenz, ein gerader Kegel zu werden, dessen Basis sich von Moment zu Moment erweitert, während die Spitze dieselbe (Centrum der Pulverladung) bleibt. Aber die Luft widersteht der geraden Bewegung: nicht nur

Digitized by Google

ihre Schwere allein, sondern auch ihre Undurchdringlichkeit und Elasticität üben eine solche Gegenwirkung, daß aus dem Kegel ein Paraboloid wird. Die Durchschnitts-Parabel ist bestimmt durch den Abstand der beiden Aeste (gleich dem Trichterdurchmesser) in bekannter Entfernung vom Ladungs-Centrum, wo der Brennpunkt der Parabel liegt.

Wenn das Phänomen regulär verlaufen und beendet ist, so bildet der Trichterrand einen Kreis. Dieser Kreis ist gemeinsam dem Trichter, (Auswurfs-Paraboloid, parabaloïde de projection) und der Wirkungs-Sphäre (ellipsoïde théorique). Für beide Raum-Formen (volumes) markirt der Kreis des Trichterrandes die respektive Grenze ihrer Entwickelung unter dem Druck der Atmosphäre.

Da nun — so spekulirt der Autor weiter — jede freie Kraft jederzeit die Tendenz hat, einen Maximal-Effekt hervorzubringen (toute force libre tend toujours à produire son maximum d'effet), und da unzweifelhaft die bei der Pulver-Entzündung sich entwickelnden expansiblen Gase eine „freie Kraft" darstellen, deren Effekt in der „Wirkungs-Sphäre" zum Ausdruck kommt, so muß dieses „Ellipsoid" seinem Inhalte nach ein Maximum sein. Da ferner an demselben bekannt sind: der Mittelpunkt (Centrum der Ladung) und der Querschnitt in einem gewissen Abstande vom Centrum (der Kreis des Trichterrandes), so ist das Ellipsoid bestimmt, und es lassen sich seine beiden Halb-Achsen, die vertikale B und die horizontale A in den bekannten Werthen: h (kürzeste Widerstandslinie), und n (Trichterhalbmesser = h n) ausdrücken.

Die geeigneten mathematischen Operationen führen zu den Ausdrücken:

$$B = h\sqrt{2+\sqrt{1+n^2}} \text{ und } A = \sqrt{\frac{2+\sqrt{1+n^2}}{1+\sqrt{1+n^2}}}\, n\, h = \frac{n\,B}{\sqrt{1+\sqrt{1+n^2}}}$$

Es sind dies des Autors wichtigste Fundamental-Formeln. Ihre Zulässigkeit steht und fällt mit der Theorie vom „Auswurfs-Paraboloid" und „Compressions-Ellipsoid", wie dieselbe vorstehend in den Hauptzügen wiederzugeben versucht worden ist.

Der Autor will seine Formeln aber nur für Minen, die oberirdische Wirkung haben, angewendet wissen; auf „camouflets" sind sie nicht anwendbar.

Digitized by Google

Von den Folgerungen aus den gefundenen Ausdrücken führen wir folgende an:

Für $n = \sqrt{3}$ wird $B = A = 2h$, d. h. die Wirkungs-Sphäre ist in diesem Falle wirklich eine Sphäre, eine Kugel, deren Radius das Doppelte der kürzesten Widerstandslinie ist.

Für $n < \sqrt{3}$ wird $A < B$; d. h. das Ellipsoid ist überhöht.

Für $n > \sqrt{3}$ wird $B < A$; d. h. das Ellipsoid ist gedrückt.

Für $n = 1$ (rechtwinklige Trichter, fourneau ordinaire nach altem Sprachgebrauch oder fourneau régulateur, wie der Autor einführen will), wird $B = 1{,}848\,h$ und $A = 1{,}19\,h$.

Ad 2) Bestimmung des Berechnungs-Radius (rayon de rupture) d. h. derjenigen horizontalen Entfernung vom Ladungs-Centrum, in welcher ein in der Mitte seiner Höhe gefaßter Thürstock von der Länge L und der Seite b seines quadratischen Querschnitts momentan zerbrochen wird.

Dieser Abstand α wird in einem gewissen Verhältnisse zu dem vorhin bestimmten Werthe A stehen. Es handelt sich darum, dieses Verhältniß $\frac{\alpha}{A}$ zu bestimmen. Der Autor bezeichnet mit $\tilde{\omega}$ denjenigen Druck pro $\square^{cm.}$ der den augenblicklichen Bruch des Thürstocks herbeiführt. Die Abhängigkeit des Werthes $\tilde{\omega}$ von der Länge (L), dem Querschnitt (b^2) und der Widerstandskraft des Holzes (Brechungs-Coefficient R; bei Eichen- und gutem Nadelholz = 6 000 000, unter Umständen bis nur 5 000 000 oder auch bis 8 000 000) bringt der Autor zum Ausdruck durch

$$\tilde{\omega} = \frac{8\,R}{60\,000} \times \frac{b^3}{L^2}.$$

Indem ferner nach dem Früheren das Axiom geltend gemacht wird: Der Druck des Gases am Ende von A ist gleich dem Atmosphären-Druck, d. h. $= 1{,}033^{k}$ pro $\square^{cm.}$; endlich: die Drucke stehen im umgekehrten Verhältnisse zum Quadrate der Entfernungen und die Entfernungen im umgekehrten Verhältnisse der Quadratwurzeln de rDrucke — gewinnt der Autor die Formel

$$\frac{\alpha}{A} = \sqrt{\frac{1{,}033^{(k)}}{\tilde{\omega}}}.$$

Für die üblichen Gallerieweiten berechnet er dann $\tilde{\omega}$ und meint schließlich, aus einer großen Zahl von Versuchen anderer Mineure

Digitized by Google

seine Formel für « als der Erfahrung entsprechend gerechtfertigt zu haben.

Aus seinem Satze: „Die Wirkungs-Sphäre in ihrer Vollendung repräsentirt in ihrer Oberfläche den einfachen Atmosphärendruck" — zieht der Autor eine Folgerung für die Energie, mit welcher der Auswurf erfolgt. Er deducirt: Auch am Ende von B (der vertikalen Halbachse des Compressions-Ellipsoids oder der Wirkungs-Sphäre) würde Atmosphärendruck stattfinden. Da h (die kürzeste Widerstandslinie) kleiner ist als B und die Drucke sich umgekehrt wie die Quadrate der Abstände verhalten, so ist der fragliche Druck x_1 mit welchem das Gas die Erdoberfläche trifft:

$x_1 = \frac{B^2}{h^2} \times$ Atmosphärendruck (1,033 k) oder (den Werth von B nach der oben gegebenen Fundamentalformel eingesetzt:

Der Punkt des Terrains, lothrecht über der Ladung wird von unten her mit $(2 + \sqrt{1 + n^2})$ Atmosphären gedrückt:

Dieser Deduction fügt der Autor hinzu:

„Wir überlassen diese eigenthümlichen (curieux) Resultate der Weisheit der Physiker."

Für $n = 1$, also den gewöhnlichen, rechtwinkligen Trichter, wäre demnach „der Druck am Ende der kürzesten Widerstandslinie" gleich $(2 + \sqrt{1 + 1})$ d. h. 3,4142 Atmosphären.

Am Anfang der kürzesten Widerstandslinie schätzt man ihn, d. h. die Gasspannung, im Momente der Zündung auf 600 bis 800 Atmosphären! Dem gegenüber kann Referent nicht umhin, das voraufstehende Resultat von 3,4 Atmosphären einstweilen überraschend zu finden.

Der Autor stellt ferner den Satz auf:

Nicht wie Belidor wollte, ist der Explosions-Radius

$$R = h \sqrt{1 + n^2},$$

sondern: für dieselbe Ladung (in gleichem Terrain) sind die Horizontal-Achsen der Boden-Erschütterung (les axes horizontaux des ondulations) gleich, welchen Werth auch n haben mag, oder mit andern Wortern: wie tief unter der Terrainoberfläche auch die Ladung liegen mag. Wenn mit h_n die kürzeste Wiederstandslinie einer Mine bezeichnet wird, deren Ladung einen Trichter zur Folge hat dessen Radius das n-fache der kürzesten Widerstandslinie ist, und h_1 diejenige kürzeste Widerstandslinie, die bei der-

Digitized by Google

selben Ladung den rechtwinkligen Trichter ($n = 1$) erzeugt; wenn ferner entsprechend A_n und A_1 die horizontalen Halb-Achsen der Wirkungs-Sphäre jener beiden Trichter bezeichnen, so ist — nach dem Satze des Autors —:

$$A_1 h_1 = A_n h_n$$

oder auch

$$h_n = \frac{A_1}{A_n} h_1.$$

A_1 hat, wie oben angeführt, den Werth von $1{,}19\, h_1$; folglich ist

$$h_n = \frac{1{,}19}{A_n} h_1^2 = \left[\frac{1{,}19}{n}\sqrt{\frac{1+\sqrt{1+n^2}}{2+\sqrt{1+n^2}}}\right] h_1.$$

Eine eigenthümliche Art von Beweisführen oder Plausibelmachen beobachtet der Verfasser hierbei wie in andern Fällen. Hier z. B. in folgender Art:

Alle Mineurs setzen, daß, um einen Trichter zu erhalten, dessen oberer Radius das Doppelte der kürzesten Widerstandslinie, — bei dem also $n = 2$ — ist, man das Siebenfache der Ladung für den rechtwinkligen Trichter nehmen müsse. Die kürzeste Widerstandslinie des flacheren Trichters (mit $n = 2$) müsse also nach jener Annahme sein

$$h_{(n=2)} = h_1 \sqrt[3]{\frac{1}{7}} = 0{,}523\, h_1.$$

Nach des Autors Formel ergebe sich:

$$h_n = \frac{1{,}19}{2}\sqrt{\frac{1+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}}\, h_1 = 0{,}523\, h_1.$$

Die Uebereinstimmung beider Resultate ist allerdings vollkommen; aber was folgt daraus? Jene alte Mineurregel ist im Interesse des Leichtbehaltens sehr ungefähr genommen. Wir haben z. B. jene Ziffer 7 in der preußischen Feldmineur-Instruktion. Das Mineur-Reglement (nach der Gumpertz-Lebrunschen Formel berechnet) giebt genauer 6,97; die Dobenheimsche Formel 6,25; die Dambrunsche 6,05 u. s. w.

Ist also das Muster ungenau, so ist die neue Formel, die ein damit so sehr übereinstimmendes Resulat giebt, auch ungenau; ist

Digitized by Google

aber das Muster zuverlässig — wozu dann einen neuen und so viel beschwerlicheren Ausdruck?

Ad 3) eine neue Ladeformel betreffend.

Der Verfasser geht von der alten Mineur-Fundamental-Formel aus: $C_1 = m h_1^3$,*) d. h. man erhält die Ladung für den rechtwinkligen Trichter, indem man den Kubus der kürzesten Widerstandslinie mit einem Erfahrungs-Coefficienten (von der Bodenart und der Pulversorte abhängig) multiplicirt. Diesen Coefficienten haben die Mineurs der verschiedenen Staaten für ihr heimisches Maßsystem durch praktische Versuche ermittelt. Es bedeutet m für eine bestimmte Bodenart die Anzahl Gewichtseinheiten Pulver, die gerade hinreichen, um einen rechtwinkligen Trichter zu sprengen, dessen kürzeste Widerstandslinie als Maßeinheit gilt. So liegt dem Preußischen Mineur-Reglement die Bestimmung von m in alten Pfunden bei 10 Fuß Widerstandslinie zu Grunde, und es war für 5 Bodenklassen die bequeme Reihe von m = 100, 120, 150, 170, 200 festgesetzt. Von dem Normaltrichter aus bestimmte man zunächst die Ladung für andre auch rechtwinklige Trichter durch die Erwägung: Zwei rechtwinklige Trichter von H und h kürzester Widerstandslinie sind einander ähnlich; ihre Inhalte V resp. v verhalten sich = V : v = H^3 : h^3; in demselben Verhältnisse wie die Trichter-Inhalte stehen die Gewichte, überhaupt die Widerstände die der Pulverwirkung erwachsen; folglich wird auch die Ladung in demselben Verhältnisse vermehrt werden müssen; wenn also die kürzeste Widerstandslinie = 1 die Ladung von m Gewichtseinheiten beansprucht, damit ein rechtwinkliger Trichter entsteht, so ist die Ladung C_1 für die kürzeste Widerstandslinie vom h_1-fachen der Einheit = $C_1 = h_1^3 m$.

Bringt man eine solche für einen rechtwinkligen Trichter berechnete Ladung (in demselben Terrain) etwas weniger tief an, so wird der Trichter flach werden; die Mine ist eine überladene. Bezeichnet h_1 die normale Tiefe (die den rechtwinkligen Trichter ergeben würde) und h_n die andere geringere Tiefe, die einen flachen Trichter erzeugt; ferner C_1 die Ladung des

*) Im Preußischen Mineur-Reglement sind andere Buchstaben gewählt: $L = W^3 g$; wir folgen der Notation des besprochenen Werkes.

Digitized by Google

rechtwinkligen und C_n die Ladung für h_n, so ist jetzt $C_1 = h_1^3 m$ auch $= C_n$ (für h_n).

Drückt man ferner diejenige Ladung zum rechtwinkligen Trichter, die die geringere Tiefe h_n erfordern würde durch C_1 (für h_n) $= m h_n$ aus, so gilt

$$\frac{C_1 \text{ (für } h_1) \text{ oder } C_n \text{ (für } h_n)}{C_1 \text{ (für } h_n)} = \frac{h_1^3}{h_n^3};$$

$$C_n \text{ (für } h_n) = \left(\frac{h_1}{h_n}\right)^3 C_1 \text{ (für } h_n).$$

Bis dahin entspricht das Raisonnement dem schon von Lebrun angestellten. Es ist interessant, bei unserem Verfasser nachzulesen (pg. 80 sq.), wie Lebrun weiter operirt hat, um den unbekannten Werth $\frac{h_1}{h_n}$ zu bestimmen. Er gelangte zu dem Ausdrucke $C_n = [0{,}91\ (n-1)+1]^3 C_1$ oder (wie ihn das Preußische Mineur-Reglement aufgenommen): „Die gewöhnliche Ladung für die kürzeste Widerstandslinie $= h$ muß mit dem Ueberladungs-Coefficienten $u = (0{,}09 + 0{,}91\ n)^3$ multiplicirt werden, wenn man einen Trichter erhalten will, dessen oberer Halbmesser $= n h$ ist."

Unser Autor macht aber ein anderes Raisonnement.

Nach seinem zuvor erörterten Satze bleibt bei gleicher Ladung die Horizontal-Achse der Wirkungs-Sphäre (des Compressions-Ellipsoids) konstant; folglich stehen die Horizontal-Achsen im geraden Verhältnisse der Ladungen und im umgekehrten Verhältnisse wie die kürzesten Widerstandslinien; es muß daher sein

$$C_n = \left(\frac{A_n}{A_1}\right)^3 C_1;$$

in Worten:

Die Ladung irgend eines Ofens ist gleich derjenigen des Normal-Ofens (rechtwinkliger Trichter) für dieselbe kürzeste Widerstandslinie, multiplicirt mit dem Kubus des umgekehrten Verhältnisses der Coefficienten für die Horizontal-Achsen der Wirkungs-Sphäre.

Mit dem letztangeführten Ausdrucke schließt die Deduction des Verfassers, und die so dargestellte Ladeformel sieht sehr einfach

Digitized by Google

aus. Sehen wir aber weiter oben, wie sich A_n aus n und h bestimmt, so verschwindet die anscheinende Einfachheit.

Für A_1 (d. h. die Horizontal-Achse der Wirkungs-Sphäre des rechtwinkligen Trichters, in dem $n \equiv 1$) hatten wir früher den Werth $= 1{,}19\,h$ gewonnen. Aber für A_n behalten wir:

$$A_n = \left(\sqrt{\frac{2+\sqrt{1+n^2}}{1+\sqrt{1+n^2}}} \right) n\,h. \quad \text{(cf. pg. 180.)}$$

Folglich ist

$$\left(\frac{A_n}{A_1}\right)^3 = \frac{\left(\frac{2+\sqrt{1+n^2}}{1+\sqrt{1+n^2}}\right)^{3/2} n^3}{1{,}19^3} = 0{,}594 \left(\frac{2+\sqrt{1+n^2}}{1+\sqrt{1+n^2}}\right)^{3/2} n^3.$$

Dieser Ausdruck wäre demnach der Cocheteux'sche Ueberladungs-Coefficient u!

Indem wir den Leser auf die Besprechung einer anderen neuen Minentheorie im 80. Bande des Archivs, Seite 205, verweisen, wollen wir der dort angewendeten Methode gemäß, die Cocheteux'sche Ladeformel, oder vielmehr den Ausdruck u mit anderen gangbaren vergleichen. Der Vollständigkeit wegen mögen für Diejenigen, denen die angeführte frühere Besprechung nicht zur Hand ist, die damaligen Vergleichszahlen theilweise hier wiederholt und durch Hinzunehmen mehrerer anderen gangbaren Werthbestimmungen erweitert werden.

Allen zu betrachtenden Ladeformeln gemeinsam ist der Ausgang von der gewöhnlichen Ladung (für den rechtwinkligen Trichter), d. h. von der Regel: Ladung sei $=$ dem Kubus der kürzesten Widerstandslinie mal einem Boden- und Lade-Erfahrungs-Coefficienten. Für jeden nicht rechtwinkligen, also spitz- oder stumpfwinkligen Trichter, also für einen Werth n nicht $=$ sondern $\gtrless 1$ tritt der Ueber- (resp. Unter-) ladungs-Coefficient u hinzu.

Im Ausdruck für dieses u liegt der einzige Unterschied der in Betracht zu ziehenden Ladeformeln.

Die ganze Summe der betreffenden Vorschläge noch lange nicht erschöpfend, stellen wir nachstehend die am meisten genannten zusammen:

Digitized by Google

Name des Autors.	Werth der Coefficienten u.
1) Belidor	$\left(\frac{1+n^2}{2}\right)^{3/2}$.
2) John Müller (Professor der Artill.-Akad. in Woolwich)	$1{,}7071\,(1+n^2-\sqrt{1+n^2})$.
3) Mouzé	n^2.
4) Hauser (Oesterreicher), und Pasley (engl. General) .	n^3.
5) Marescot (1801) . . .	$0{,}7071\,n^2\sqrt{1+n^2}$.
6) Lebrun	$(0{,}91\,[n-1]+1)^3$.
7) Dobenheim	$\left(\frac{1+n^2}{2}\right)^2$.
8) Wüstefeld (1845 österreich. Ingen.-Major u. Professor an der Ingen.-Akademie) .	$(0{,}570+0{,}06\,n+0{,}445\,n^2+0{,}075\,n^3)^3$.
9) Dambrun (im 21. Bande d. mémorial de l'officier du génie)	$(-0{,}414+\sqrt{1+n^2})^3$.
10) Lasserre (belgischer Ingen.-Major, 1875)	$\frac{(1+n^2)^{3/2}+5{,}17\,n^3}{8}$.

Diese Zusammenstellung drängt einige Betrachtungen auf. Am meisten auf die Praxis gerichtet ist Mouzé gewesen. „$u = n^2$“ ist jedenfalls leicht zu behalten. Die mathematische Grundlage dieses Ausdrucks ist sehr einfach:*) „Die Arbeit des Pulvers besteht im Auswerfen der Erde; die Arbeit hängt also unter sonst gleichen Verhältnissen vom Gewicht des zu hebenden Erdkegels, also von dessen Volumen ab, und da die Volumina des Kegels mit dem Trichterhalbmesser $n\,h$ und des rechtwinkligen Trichters sich verhalten wie $n^2\,h^2\,\pi\,\frac{h}{3} : h^2\,\pi\,\frac{h}{3} = n^2 : 1$, so ist n^2 der gesuchte Ueberladungs-Coefficient.“ Leider ergaben sich die hiernach berechneten Ladungen als viel zu gering, sobald der Werth von n nicht ganz unerheblich mehr als 1 betrug.

Da nun „n^2“ zu geringe Werthe ergab, so empfahl Hauser und acceptirte Pasley den nächst einfachen Werth „n^3“, womit des Guten allerdings wieder zu viel gethan wurde. Es könnte

*) Aber auch ganz unwahr! Die Arbeit, einen flachen Kegel zu heben ist ganz anderem Verhältniß größer.

Digitized by Google

nun ein Dritter eine Potenz zwischen Quadrat und Kubus empfehlen. In der That liefert z B. „$n^{11/4}$" ganz leidlich mit den beliebtesten Formeln und namentlich auch mit der neuen Cocheteuxschen übereinstimmende Werthe.

Ein ähnlicher Gedankengang scheint Dobenheim veranlaßt zu haben, in der Belidorschen Formel — die für starke Ueberladungen auch zu wenig ergab — den Exponenten $\frac{3}{2}$ durch 2 zu ersetzen.

In nachstehender tabellarischer Uebersicht sind für die gangbarsten Werthe von n die Werthe von u nach vier der angesehensten Formeln berechnet, dann das Mittel aus den Ergebnissen gezogen und unter dieses die Werthe nach der neuen Cocheteuxschen Formel gesetzt.

	Für die Werthe von n =	1,5	1,75	2	2,5	3	4	5
beträgt der Werth des Coefficienten u	Nach der Formel von:							
	Marescot	2,87	4,41	6,32	11,90	20,12	46,70	90
	Lebrun	3,11	4,76	6,97	13,14	22,43	51,90	99,9
	Dobenheim	2,64	4,13	6,25	13,14	25,00	72,25	169
	Dambrun	2,69	4,10	6,03	11,85	20,80	51,06	104
	Durchschnittlich . .	2,83	4,35	6,39	12,51	22,09	55,5	115,7
	Cocheteux	3,16	4,17	7,11	13,3	22,25	49,7	93

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß die Resultate der neuen Formel mit dem Durchschnitte der vier älteren gut und mit dem Ergebnisse der Lebrunschen Formel sehr gut stimmen.

Die Cocheteuxsche Ladeformel ist also eben so zuverlässig — oder unzuverlässig — wie die alten; wenn Ersteres, so bleibt noch übrig, daß sie weniger bequem für den Gebrauch und gar nicht leicht im Gedächtniß zu behalten ist.

Dem Verfasser ist selbstverständlich nicht unbekannt, daß alle Minenwirkung von der Beschaffenheit des Pulvers in dynamischer Beziehung abhängig ist. Er setzt das belgische Artillerie-Pulver voraus. Obwohl er gelegentlich von der in Oesterreich üblichen Graduirung des Pulvers spricht, so läßt er im Ganzen den überaus einflußreichen Factor der modernen Spreng-Technik, Intensität und Brisanz des Sprengmittels ununtersucht. Dies würde insofern den Werth seiner Arbeit nicht mindern, als er nicht absolute,

Digitized by Google

sondern nur relative Werthe giebt. Die kürzeste Widerstandslinie und das Verhältniß des Trichterhalbmessers zu derselben sind seine Grundlagen, und seine Formeln geben nur die Coefficienten für Ueberladungen resp. das Verhältniß der unterirdischen horizontalen Wirkungs-Sphäre zum Abstande vom Terrain. Zur Feststellung des Erfahrungs-Coefficienten m, in welchem Bodenart und Pulver-Wirkung zum Ausdruck kommen, liefert er keinen Beitrag.

Der Verfasser ist belesen in der Minen-Literatur, doch — scheint es — nur der französisch geschriebenen. Die ältesten und neuesten Schriften französischer und belgischer Officiere sind ihm genau bekannt. Auch viele österreichische einschlägige Arbeiten scheint er studirt zu haben, aber wahrscheinlich nur so weit sie übersetzt oder von französischen Schriftstellern benutzt und besprochen sind (von einer der neuesten Arbeiten — der des Ingenieur-Hauptmanns Rziha — erklärt er ausdrücklich, eine Uebersetzung benutzt zu haben).

Der Leser findet daher in historischer Beziehung interessante Belehrung in dem Buche des Oberst Cocheteux.

Wir halten es für unsere literarische Pflicht, zugleich auf eine recht eingehende Besprechung aufmerksam zu machen, die allerdings im Wesentlichen einer Ablehnung gleich kommt, die aber um so beachtenswerther ist, als sie jedenfalls von einem belgischen Kameraden und wahrscheinlich — wie wir zu vermuthen Gründe haben — einem literarischen Konkurrenten im Mineur-Fache herrührt. Die Besprechung steht im ersten diesjährigen Bande der Revue Belge d'art, de science et de technologie militaires: Etude bibliographique, pg. 177 bis 206, unterzeichnet E. L. Man vergleiche in dem Werke von Cocheteux pg. 121 „Formel des Major Lasserre" und in der Revue belge pg. 183 Z. 12 v. u. „De notre formule etc."

Schließlich glauben wir noch eines Punktes formeller Natur Erwähnung thun zu sollen.

Das zur vorliegenden Besprechung benutzte Recensions-Exemplar enthält einige Druckfehler, die — anscheinend von derselben Hand wie die Ueberweisung an die Redaction — korrigirt sind. Es sind zwei Erklärungen möglich: das in Rede stehende Exemplar kann aus Probe- (Korrektur-) Bogen zusammengestellt sein und die im Buchhandel erschienenen Exemplare sind fehlerfrei, oder die Fehler sind vom Korrektor übersehen und vom Autor aufmerksamer

Weiſe, ſich und uns zu Liebe, in dem uns zugedachten Exemplare eigenhändig verbeſſert worden. Angeſichts der zweiten Möglichkeit ſtatten wir unſern Dank für die literariſche Courtoiſie des Verfaſſers durch Anführung der Druckfehler ab:

pg. 51 Zeile 1 v. o. lies: x ſtatt ω.
" 59 " 2 v. u. " majeure ſtatt moyenne.
" 71 " 7 v. o. " $\frac{r_n}{h_1}$ ſtatt $\frac{r_n}{\quad}$.
" 73 " 2 v. o. " $\frac{R_n}{h_1}$ ſtatt $\frac{R_n}{H_n}$.
" 109 " 6 v. o. " c ſtatt C.
" 109 " 18 v. o. " $h = 5{,}70 + 0{,}6\,n + 4{,}45\,n^2 - 0{,}74\,n^3$.
" 110 " 7 v. o. " $\frac{h_1}{h_n} = a\,n - b\,n^2 h_n + c\,n^3 h_n^2$.
" 110 " 9 v. o. " $\ldots\ldots + 40\,b + 800\,c$ etc.
" 110 " 10 v. o. " $\ldots\ldots + 90\,b + 2700\,c = \ldots$
" 110 " 13 v. o. " $b = 0{,}005671$; $b\,h = 0{,}05671$.
" 110 " 14 v. o. " $c = 0{,}0000616$; $b\,h^2 = 0{,}00616$.
" 118 " 5 v. u. " le rapport du rayon de la sphère etc.
" 119 " 5, 8, 17, 19, 24, 27 lies C ſtatt c.

R. H.

Inhalt.

		Seite
I.	Das verschanzte Lager von Plewna und der russisch-rumänische Angriff desselben vom 19. Juni bis 10. December 1877	1
II.	Der General der Infanterie Leopold v. Brese-Winiary	88
III.	Vortrag über die Vertheidigung von Danzig 1813	113
IV.	Die Vorschrift für das Preisschießen der Fußartillerie	138
V.	Ein Beitrag zur Kenntniß der Mängel der neuen französischen Feldgeschütze von 90mm. Kaliber	144
VI.	Die Königlich Niederländische reitende Artillerie	150
VII.	Ueber das Preisschießen der Feldartillerie	155
VIII.	Die Königlich Portugiesische Marine-Artillerie	160
IX.	Eintheilung des Königreichs der Niederlande in acht Vertheidigungsstellungen	165
X.	Artilleristische Beiträge zur Geschichte des ungarischen Revolutionskrieges im Jahre 1848—49	168
XI.	Kleine Notizen	176
XII.	Literatur:	
	Cocheteux: Studien über die Kriegs-Minen. Darlegung einer mechanischen Theorie und kritische Prüfung der bekanntesten Ladeformeln	177

Digitized by Google

Digitized by Google

XIII.

Zur Entwickelungs-Geschichte des Bastionär-Systems, insbesondere über Peter Frans und Daniel Speckle.

Die Zeitschrift „Revue Belge d'art, de science et de technologie militaires" enthält im diesjährigen ersten Bande eine fortificationsgeschichtliche Studie des belgischen Ingenieur-Oberstlieutenant Wauwermans: „Die flämische und italienische Kriegsbaukunst im 16. Jahrhundert".

Der Inhalt dieser sehr interessanten Arbeit ist im Wesentlichen folgender:

Das herkömmliche Anerkenntniß der maßgebenden Bedeutung, die Italien für die Ausbildung der Befestigungskunst nach dem Auftreten des Pulvergeschützes gehabt hat, ist wohlbegründet.

Die erste Anwendung der Werke, die man jetzt allgemein Bastione nennt, ist nicht identisch mit der richtigen Erkenntniß des eigentlichen Wesens der bastionirten Front. Es ist demzufolge durchaus angemessen, eine ältere, erste, und eine spätere, zweite „italienische Manier" zu unterscheiden.

Die allgemein anerkannte geschichtliche Thatsache, daß die niederländische oder holländische Schule der italienischen in der Herrschaft gefolgt sei, ist dahin zu ergänzen, daß viel früher, als gewöhnlich angenommen wird, die Niederlande, speciell Flandern — an dem Fortschritt in der Befestigungskunst sich betheiligt haben. Insbesondre wird ihnen die Priorität der Anwendung der Erde in der permanenten Fortification zugeschrieben; jener Fortschritt aber, der gewöhnlich als zweite italienische Manier aufgefaßt wird — dem Stadtbaumeister von Antwerpen Peter Frans vindicirt, von dem die Fortificationsgeschichte bisher Ungenügendes und Unrichtiges gebracht hat. Neben Italien und Flandern ist Frankreich in dieser Periode ohne Bedeutung und eine „französische Schule" mit den bekannten Vertretern Erard de Bar-le-duc, de Ville, Pagan, Vauban nicht zu statuiren.

Digitized by Google

Auch die „deutsche Schule“ der Deutschen (des General v. Zastrow) mit Dürer, Speckle, Rimpler ist unhistorisch. Dürer gehört nicht der neuen, sondern der alten Fortification an. Speckle, auf den sich die Deutschen viel zu Gute thun, war ein Schüler von Frans und nichts als ein Interpret und Propagator von dessen Ideen!

Es handelt sich hier also um einen Einspruch gegen Geschichts-Ansichten, wie sie bisher — namentlich bei uns in Deutschland — gehegt und täglich gelehrt worden sind.

Ein solcher Einspruch muß gehört und erwogen werden. Das Hören wollen wir unsern Lesern, deren viele die belgische Zeitschrift wohl nicht zur Hand haben werden, durch treue Wiedergabe der wesentlichsten Partien der Wauwermans'schen Studie ermöglichen; zum Erwägen mögen sie die historischen Daten und Citate anregen, die wir neben und gegen die Wauwermans'schen zu stellen gedenken.

In der Geschichte — sagt W. — und besonders in der Kunstgeschichte ist es nichts Seltenes, daß an die Stelle der historischen Wahrheit eine konventionelle Sage tritt, die, immer wiederholt, endlich für die Wahrheit selbst gilt. Haben wir nicht Alle, noch in neuerer Zeit, in Frankreich die Existenz einer „französischen Schule der Fortification“ behaupten hören, die man beginnen ließ mit Erard de Bar-le-Duc, dem feierlich zum „Vater der modernen Fortification“ erklärten; sich entwickeln unter der Einwirkung großer Geister, wie de Ville, Pagan; auf die endlich Vauban folgte, in dem die Schule ihren vollendeten Ausdruck fand? Man läugnete nicht völlig die Existenz einer italienischen Schule, denn zu zahlreiche Beweisstücke würden einen solchen Irrthum gerichtet haben; aber man hütete sich wohl, ihre bedeutende Originalität zur Geltung kommen zu lassen, und vor Allem, die Beziehungen der von der National-Eitelkeit als Neuerer aufgestellten heimischen Meister mit den zahlreichen italienischen Kriegsbauverständigen einzugestehn, die unter Franz I., Karl IX., Heinrich III., Heinrich IV. und Ludwig XIII. Befestigungen hergestellt hatten. Die Franzosen waren wenig dazu angethan, in der Kriegskunst Rivalen gelten zu lassen.

Marquis Maffei erzählt in dieser Beziehung in seinem Verona illustrata eine hübsche Anekdote, die, wenn gleich bald 200 Jahr alt, volle Frische bewahrt hat:

„Im Jahre 1701 besuchten zwei französische Ingenieurs, die

Digitized by Google

mit der Armee nach Piemont gekommen waren, den berühmten Ingenieur Bertola. Dieser entschuldigte sich, daß er nicht Französisch spräche; er sei niemals aus Italien herausgekommen. — Großes Staunen der Franzosen, daß Einer Fortification verstehen solle, ohne sie in den in Frankreich erschienenen Werken studirt zu haben! Ihrerseits entschuldigten sich die Franzosen, daß sie nicht ordentlich Italienisch verstünden. — Gleiches Staunen des Italieners, daß man seine Ingenieur-Studien solle haben machen können, ohne die italienische Sprache zu verstehn! — Man kam überein, Jeder solle seine Muttersprache reden. — Die Franzosen fragten Bertola um seine Meinung über Vauban und dessen neue Befestigungsweise. Der Italiener, ein Freund des Spaßes, that, als kenne er den großen Ingenieur und seine Inventionen gar nicht. Die Franzosen, über seine Unwissenheit erstaunt, sahen sich mit spöttischem Lächeln an. Bertola, seinen Scherz verfolgend, bat sie, ihn mit den Erfindungen des berühmten Ingenieurs bekannt zu machen, und die Franzosen beeiferten sich, sie ihm mit Wort und Bild auseinander zu setzen. Sobald sie ihm einen Gedanken erläuterten, der in Frankreich für neu galt, discutirte der Italiener das Für und Wider, wie Einer dem diese Dinge geläufig sind, langte dann aber ein Buch aus seiner Bibliothek hervor und wies ihnen, daß dergleichen in Italien praktisch zur Ausführung gekommen sei — bevor Vauban geboren worden."

Wir sind durchaus Wauwermans Ansicht, daß auch in dem fortifikatorischen Zweige der Kunstgeschichte die kritische Methode der modernen Geschichtschreibung zur Geltung zu bringen und mit den „Künstler-Legenden" dieses Faches ebenso abzurechnen und aufzuräumen sei, wie bei Malern und Musikern. Etwas nach „Künstler-Legende" riecht aber die eben erzählte Maffeische Ingenieur-Anekdote auch; der Italiener erscheint da eben so national eitel wie der Franzose.

War doch damals überhaupt die Blüthezeit der „Befestigungs-Manieren"! Jeder Ingenieur, der etwas auf sich hielt, mußte seine besondere, oder auch mehrere „schöne Inventionen" aufweisen können. Die Fortification genoß damals die Ehre, so zu sagen zum gelehrten Sport der jungen Herren von vornehmer Geburt zu gehören; ein „Ingenieur", der an irgend einem größeren oder kleineren Hofe eine profitable Bedienstung suchte, trat mit einer Mappe unter dem Arme auf, aus der er diverse sinnreiche

und ergötzliche fortifikatorische „Desseins" producirte, theils fremde, theils eigne „Inventionen". — Die deutsche Literatur besitzt ein für diese Periode und Mode interessantes und lehrreiches Dokument in „Leonhard Christoph Sturms Architectura militaris hypothetico-eclectica, oder gründliche Anleitung zu der Kriegs-Baukunst, aus denen hypothesibus und Erfindungen derer meisten und besten Ingenieurs dargestellt. Nürnberg, Conrad Monath 1719".

Schon die Einkleidung dieses, seiner Zeit viel gelesenen, Abrisses der Geschichte der Befestigungskunst ist für jene Periode charakteristisch: In siebzehn Gesprächen erläutert „ein Ingenieur" „einer jungen Standes-Person" die Materie unter Vorlegung zahlreicher „Risse". „Monseigneur" oder der „gnädige Herr" oder „Seine Durchlaucht", wie die mit allen zeitgemäßen Höflichkeits-Wendungen fleißig durchsetzte Anrede abwechselnd lautet, ist zwar überaus herablassend und leutselig, redet aber doch seinen Ingenieur mit „Er" an (Sturm erlaubt sich nicht einmal, die Anrede groß zu schreiben). Sturm selbst war kein Ingenieur von Fach, d. h. kein Soldat und praktischer Baumeister, sondern ein professor matheseos. Unter denen waren aber damals die gelehrtesten Kenner im Fache der Kriegsbaukunst. War doch Freitag, der klassische Darsteller der „niederländischen praxis", auch nicht Soldat, auch nur Mathematiker.

Die Ingenieure seiner Zeit und ihr literarisches Treiben charakterisirt Sturm an verschiedenen Stellen in lehrreicher Weise. So in der Vorrede:

„. . . . maßen zuvor fast alle Ingenieur-Bücher mit Zänkereien mehr als alle andern Arten von Büchern, auch selbst die pedantischen nicht ausgenommen, waren angefüllet worden. Weswegen auch Derjenigen Furcht nicht ganz ungegründet halten kunnte, welche meineten, weilen die Ingenieurs sich untereinander selbst so rüde und unhöflich traktiret hatten, daß mir eine noch heißere Lauge von ihnen würde aufgegossen werden, weil ich mich unterstanden hatte, aus meinem sonst gar unterschieden gehaltenen métier in ihres einzugreifen."

An anderer Stelle (pg. 67):

„. . . . Die Herrn Ingenieurs sind unter sich niemals einig, viel weniger können sie leiden, wenn ein Professor Matheseos oder Architectus, der sich noch nicht herum geschossen, will

Digitized by Google

mit neuen Erfindungen in der Fortification meliren — es müßte denn sein, daß sie es ihm lange nach seinem Tode so gut werden ließen, seine Dinge zu approbiren, wie es dem ehrlichen Bürger und Baumeister Speckle ergangen . . ." Ferner:

. . . . „Die erschreckliche Zanksucht unter den Ingenieurs, da ein Jeder hat wollen der einige sein, der eine gute Manier, zu befestigen, erfunden, hat verursachet, daß sie allzumal ihren Endzweck nicht erreicht. Ich weiß auch gar wenig Ingenieurs, so Bücher geschrieben, deren Manieren an neu gebauten Festungen wirklich wären gebrauchet worden."

Daß Sturm in der Charakteristik der Ingenieurs des 17. Jahrhunderts nicht übertreibt, kann man leicht aus Büchern jener Periode belegen. Wir geben ein Beispiel: Bernhard Scheither's (Oberstlieutenant über Artillerie und Garnison von Straßburg) Examen fortificatorium ꝛc., worin er 1677 seine 5 Jahre früher herausgegebenen fortifikatorischen Entwürfe gegen die absprechende Kritik eines Kollegen vertheidigt. Er sagt unter Anderm: „. . . . also ist es mir mit dieser meiner Arbeit und guten Intention auch ergangen, denn nachdem mein überschickter Traktat am Kurfürstl. Brandenburgischen Hof ganz Gnädigst aufgenommen worden, hat der Neid und Misgunst alsobald sich auch dabei eingefunden, und solches Werklein, ob was Sonderlichs darob zu achten, und was Notables darinnen zu finden, wollen zweifelhaft und sofort verkleinerlich machen; indem Herr Christian Neubauer, Se. Kurfürstl. Durchl. zu Brandenburg ꝛc., damaliger Capitain, Ingenieur und Architectus, durch einen ausgegebnen Traktat . . ." (folgt der Titel) . . „meine Meinung anzufechten, zu verunglimpfen und Theils wider alles Besserwissen in Zweifel zu ziehn — grob und indiscret genug angeben wollen, um dadurch bei Andern mich verachtet und meine wohlgemeinte Arbeit verwerflich, sich aber um so viel desto mehr konsiderabel und berühmt zu machen".

Waren nun damals die Befestigungs-Künstler und Manieren-Erfinder schon als Individuen, Einer dem Andern gegenüber, ein mißgünstiges und streitsüchtiges Völklein, so mußte National-Gefühl und politische Meinung die Individuen zu Gruppen vereinigen, in denen das Temperament der Individuen zu um so stärkerem Ausdrucke kam.

In der Politik nennt man es „Partei"; in der Kunst „Schule";

Digitized by Google

jene wirkt auf diese. Das geschieht ja schon in den friedlichen Künsten, in dem, was man humaniora nennt, was allgemein menschlich, kosmopolitisch sein soll — es geschah um so nothwendiger in der Kriegskunst und somit auch in dem einen Zweige derselben, der Fortification.

Der historischen, kulturiellen wie politischen Entwickelung durchaus entsprechend finden wir die herkömmliche Annahme von drei aufeinander folgenden fortifikatorischen Schulen: der italienischen, der niederländischen, der französischen.

Die ersten beiden erkennt Wauwermans unbedingt an. Wie er versucht, den Einfluß seiner heimischen Architekten der Zeit nach erheblich weiter hinaufzurücken, als bisher angenommen zu werden pflegte, d. h. in die politische Herrschaft der Spanier und die fortifikatorische der Italiener zurück — wird der Verfolg seiner Eingangs bezeichneten Studie zeigen. Zuvor mögen noch einige Bemerkungen über die „École de fortification française“ Platz finden, die Wauwermans — wenn wir ihn nicht falsch verstehn — für nicht in gleichem Maße existenzberechtigt erachtet, wie die beiden andern.

Was Frankreich in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts politisch war und mehr und mehr wurde, braucht nicht gesagt zu werden; auch Vaubans Stellung in diesem immer gewaltiger sich entwickelnden absolutistischen Staats- und Heerwesen ist bekannt genug. Seit 1655, wo er, 22 Jahr alt, ein Ingenieurpatent erhielt, ein halbes Jahrhundert lang Festungen bauend, bessernd und besiegend, 25 Jahre lang General-Commissaire (Inspecteur) der französischen Festungen, mit 55 Jahren Generallieutenant, mit 70 Jahren Marschall von Frankreich — durch die politischen Verhältnisse seiner Zeit in der Ausbildung und praktischen Bethätigung einer seltnen Begabung für den ihm zu Theil gewordenen Lebensberuf ungewöhnlich begünstigt — so ist Vauban zu dem Rufe des ersten Ingenieurs aller Zeiten gelangt, der ihm einstweilen auch wird belassen werden müssen.

Wir erachten es gar nicht für unwahrscheinlich, daß Meister Bertola, der Held der Maffeïschen Anekdote, als er seine französischen Besucher ärgern wollte, etwa nur seines Landsmannes Marchi Folianten „Della architettura militare; Brescia, 1599“ vom Büchergestell zu holen nöthig gehabt hat, um alle Einzelformen der bastionirten Front und ihrer Außenwerke, wie Vauban

Digitized by Google

sie angewendet hat, und die meisten Franzosen sie für Baubansche „Inventionen" gehalten haben mögen — aufzuzeigen; denn unter den etwa 160 Entwürfen, die Marchi in Zeichnung und Beschreibung giebt, findet sich zwar sehr viel Unpraktisches, Ueberkünstliches, sehr viel geometrische Stuben-Fortification, aber auch eine Fülle von Ideen, die nachmals praktisch verwirklicht worden sind. So hat Marchi große Auswahl von Werken in Form und Bedeutung der nachmaligen Raveline oder, wie französische Mode wurde, Demi-lunes und Contregarden. Er nennt diese Werke „pontoni", eine ganz gute Bezeichnung, denn pontone bedeutet „Dachstuhl", charakterisirt also den aus zwei Facen gebildeten ausspringenden Winkel sehr gut. Noch ein andres, meist für Baubansche Invention gehaltenes Werk, dessen „tenaillons", hat Marchi in ganz derselben Weise. Nur noch einen hübscheren Namen hat er dafür: „aloni". Alone heißt der Hof um Sonne oder Mond, und so umgeben ja diese Werke das Bollwerk. Daß die von Marchi nur in seinem Folianten zur Ausführung gebrachten Werke später in die Oeffentlichkeit traten, aber unter andern Namen, — das kann beweisen, es sei eine mit der Marchischen Priorität unbekannte selbstständig neue Invention . . . . kann aber auch als ein absichtliches Verdunkeln der fremden Herkunft aufgefaßt werden.

Wie sehr man aber auch an der Originalität der Baubanschen fortifikatorischen Conceptionen mäkeln mag, so bleibt sein Platz auch unter den Befestigungs-Künstlern ein ganz hervorragender, weil unter seinem Einflusse in Frankreich und den von Ludwig XIV. neu dazu gewonnenen Landestheilen an Festungs-Neu- und Korrekturbauten mehr ausgeführt worden ist, als je in eines Einzelnen Hand gelegen hat.

Ein solcher Mann, solche Wirksamkeit in solcher Stellung, solcher Zeit — begründet ganz naturnothwendig eine „Schule". Da diese „Schule" — das Wort im ästhetischen, kunsthistorischen Sinne genommen, in der école du génie von Mezières auch „Schule" im pädagogischen Sinne geworden ist, so scheint uns die Bezeichnung und Annahme einer national-eigenthümlichen Befestigungs-Schule für Frankreich gerechtfertigter als irgend wo anders. Ja selbst der Abschluß und Ausgang dieser Entwickelungsperiode bestätigt die Berechtigung des französischen Ingenieurcorps, sich für eine besondre Schule gehalten zu haben. Es ist der natürliche Ausgang jeder besondern Kunstrichtung, der

die Verhältnisse gestatten, sich auszuleben: aus der lebensfrischen Schule wird schließlich pedantische Manier! Nun, an übertriebner Verehrung des Meisters, an Ueberschätzung des Bastionär-Tracés, an eigensinnigem Festhalten an den Traditionen ihrer Schule haben es die französischen Ingenieurs nicht fehlen lassen!

Wir statuiren aber eine französische Schule nicht bloß bis Vauban; wir finden es ganz gerechtfertigt, daß dieselbe bis Erard de Bar-le-Duc zurück datirt wird.

Das älteste bekannte französische Werk über Fortification ist: La manière de fortifier Villes, Chasteaux & faire lieux forts. Mis en françois par le Seigneur de Beroil François de la Treille, commissaire en l'Artillerie; Lyon 1556.

In der bekannten Fortifications-Geschichte von A. v. Zastrow ist dieser älteste Schriftsteller nebst den ersten Worten des Titels erwähnt und nur hinzugefügt, er sei ein warmer Anhänger der italienischen Maximen gewesen. Zastrow's Uebersetzer ins Französische — Ingenieur-Major Ed. de la Barre Duparcq — bemerkt dazu, daß die genannte Schrift nur Uebersetzung aus dem Italienischen des Zanchi — des wahrscheinlich ältesten italienischen Fortifications-Schriftstellers — sein möchte; wenigstens behaupte dies Ruscelli. — Wir unsrerseits finden diese Vermuthung durch den Titel bestätigt: „mis en français" „ins Französische gebracht" d. h. übersetzt.

Heinrich des IV. berühmter Minister Sully vereinigte bekanntlich die bis dahin einzelnen Ingenieurs zu einer besondern Körperschaft (association) unter dem Titel „ordentliche Ingenieurs des Königs". Zu diesen gehörte Erard de Bar-le-Duc (seinem Namen nach — Gerhard von Herzogenbusch — wohl nicht einmal National-Franzose, sondern Brabanter). Er schrieb vielleicht direkt auf Befehl, jedenfalls mit Privilegium des Königs und durfte ihm das Werk dediciren. Der Titel desselben: „La fortification demonstree et reduicte en art" deutet auf die Intention des Autors, die wissenschaftliche Behandlung der Befestigungskunst zu begründen. Die erste Ausgabe, die Zastrow in das Jahr 1594 setzt, ist nach der genauen bibliographischen Notiz seines Uebersetzers erst 1600 erschienen. Eine zweite und dritte, in Frankfurt am Main 1604 und 1617 erschienene Ausgabe, scheinen unberechtigte Nachdrucke gewesen zu sein. Zastrow spricht von „deutscher Uebersetzung"; sein Uebersetzer führt aber auch diese Titel

Digitized by Google

französisch auf und zwar mit alterthümlicher Orthographie, also wahrscheinlich original (Zastrow wird also wohl falsch berichtet gewesen sein; selbst gesehen hat er wohl diese Bücher, wie so viele andere, die er citirt, nicht). Endlich erschien 1620 eine authentische neue Ausgabe, durch des Verstorbnen Neffen A. Erard, gleichfalls ordentlicher Ingenieur des Königs, „nach den Aufzeichnungen des Autors, wider die großen Irrthümer des deutschen Nachdrucks".

Zastrow behandelt Erard etwas absprechend: Das Festhalten des rechten Winkels für die Bastions-Saillants hat er Speckle entlehnt; seine Constructions-Methode ist peinlich und unpraktisch und die Stellung seiner Flanken (rechtwinklig zur Face) ist absurd.

Das Plagiat aus Speckle ist aber nicht bewiesen. Warum sollten wohl auch nicht gleichzeitig zwei Menschen auf den Gedanken gekommen sein, das Für und Wider des spitzen und des stumpfen Bastions-Winkels durch Wahl des rechten zu balanciren?

Erard läßt die reguläre Fortification erst mit dem Sechseck beginnen, weil erst dieses Polygon rechte Bastionswinkel möglich macht.

Die Construction Erard's finden wir — vielleicht nicht praktisch, aber einfach und recht originell. Sechs- bis incl. Achteck sollen wie folgt entworfen werden: Eine beliebige Linie (vorläufig ohne Maßstab) stellt die äußere Polygonseite vor. An deren Endpunkten werden unter den entsprechenden Winkeln die Kapitalen angesetzt. Demnächst trage man an die Kapitalen Winkel von einem halben und einem Viertel-Rechten (45° und 22½°). Wo der zweite Schenkel des Viertel-Rechten der einen Polygonecke, den zweiten Schenkel des halben Rechten der andern Polygonecke schneidet, liegt der Kurtinen-Punkt. Die Kurtine ist die gerade Verbindung der beiden Kurtinen-Punkte. Die Flanken werden rechtwinklig auf die Facen gezogen. Die so bestimmte Defenslinie repräsentirt die Länge von 120 Toisen (234^{m}), d. h. Musket-Schußweite. Wonach der Maßstab für die Figur zu entwerfen ist.

Für die seltsame Wahl der Flankenstellung findet sich an einer Stelle beiläufig die Erklärung: sie sei so angeordnet, damit es nicht ein und derselben Batterie möglich sei (versteht sich einer nach damaligem Usus vor der Kurtinenmitte erbauten) beide merklich zu beschädigen.

Die Erard'sche Construction ergiebt:

Polygon:	Winkel der Flanke	
	mit der Defenslinie	mit der Kurtine
Sechseck	60 Grad	75 Grad
Siebeneck	$51^3/_7$ "	$70^5/_7$ "
Achteck	45 "	$67^1/_2$ "

Einen Anschlag bis zu 45 Grad (resp. Scharten en crémaillère) muß wohl Erard für angänglich erachtet haben; — bei den sogenannten Sekond-Flanken, die ja eine Zeit lang viele Anhänger hatten, kommt dergleichen auch vor. Weiter wollte auch Erard nicht gehn: vom Neuneck an stellt er die Flanken rechtwinklig zur Kurtine, falls Orillons gemacht werden sollen, „weil nach der bisherigen Construction die zurückgezogne Flanke zu sehr verdeckt sein würde." — Beiläufig bemerkt, existirt im Hauptwalle eines unserer alten Plätze eine spitzwinklig zur Kurtine gestellte Flanke; freilich nur noch im Escarpen-Revêtement; die Brustwehr ist in andre Richtung gebracht.*)

Erard hat sich jedenfalls bei seiner aparten Flankenstellung etwas gedacht; sie ist nicht schlechthin absurd zu nennen.

Wir finden bei ihm ganz gesunde Ideen. Von Contregarden und abgesonderten Werken (pièces detachées), wie Ravelinen und Kurtinen-Deckungen nach Art der später aufgenommenen Grabenscheere, hält Erard für reguläre Plätze nichts. Dieselben hätten schwächere Vertheidigung und bereiteten nur dem Feinde ein Logement; dabei kosteten sie viel. Bei weniger als 6 Polygonseiten empfiehlt er aber doch das Ravelin, erwähnt auch, daß es zweckmäßig statt der Orillons die Flanke deckt und daß es die Aufstellung des Angriffsgeschützes unmöglich macht, von der aus beide Flanken der Front gleichzeitig beschossen werden könnten.

Als ein Curiosum mag noch Erard's sonderbare etymologische

*) Daß Erard mit seiner Flankenrichtung nicht so vereinzelt steht, wie geglaubt wird, kann mit einer Angabe in „Martii neu aufgeführter europäischer Ingenieur; 3. Auflage, Nürnberg 1719" belegt werden. Er will „unterschiedliche disegni" (Entwürfe) mit derart „eingezognen Flanken" gesehen haben (tadelt es übrigens).

Digitized by Google

Erklärung für die Benennung „Bastion“ mitgetheilt werden: . . . „semble qu'il doive estre ainsi appellé comme „bastant“ c'est à dire suffisante de bien defendre.“ „Baster“ „hinreichen“, „einer Aufgabe gewachsen sein“, identisch mit dem italienischen bastare, ist im Französischen veraltet. Erard will also sagen: „Bastion“ bedeutet: „Hier sind wir dem Feinde gewachsen!“ Alles in Allem war Erard's wissenschaftliche Behandlung der Fortification in französischer Sprache ein literarisches Ereigniß, wenn nicht für die Welt, so doch unbedingt für Frankreich; es war ein Akt der Emancipation. Wir können nicht bestreiten noch bestätigen, ob irgend ein enthusiastischer Landsmann Erard den „Vater der modernen Fortification“ genannt hat, wie Wauwermans anführt — nach Zastrow ist ihm bloß die Vaterschaft de la fortification française zuerkannt worden, was aus dem damaligen blühenden Stile ins Nüchterne übersetzt nichts anders sagen soll als: Erard hat die systematische Behandlung der Fortification in Frankreich begründet.

Die nächste Etappe „de Ville“ erhält von Wauwermans einen ironischen Seitenblick. Auch Zastrow fertigt ihn sehr kurz ab, und faßt ihn auch wohl falsch auf, indem er von seinem Tracé, seiner Manier spricht. De Ville (Les fortifications ect; zuerst 1629 und dann mehrfach bis 1666; noch 1676 in deutscher Uebersetzung zu Amsterdam erschienen) erklärt ausdrücklich, daß er nicht eigne Ideen vortrüge, sondern nur das seiner Zeit für das Beste Erachtete anschaulich darstellen wolle.

Deville (der Name erscheint oft so zusammengezogen) normirt ein Groß- und Klein-Format (places royales, innere Polygonseite 150 Toisen = 292^{m}; places ordinaires 125 Toisen = 244^{m}): Halbkehle gleich der auf der Kurtine rechtwinklig stehenden Flanke, gleich dem sechsten Theile der inneren Polygonseite; der Bastionswinkel 90 Grad; nur im Nothfall bis 70° zugespitzt.

In Bezug auf die Orillons merkt Deville an, daß die Holländer sie aufgegeben hätten; sie könnten solche nicht wohl anbringen, da sie nicht revêtirten, und brauchten sie weniger, da sie durch Außenwerke die Flanken unzugänglich machten. Bei Mauer-Escarpen und auf Fronten ohne Außenwerke hält Deville die Orillons und gedeckten Flanken für gut.

Die Fausſebraie, die aus den Vormauern der alten Städte-

befestigung (den Zwingern, bei den Italienern barbacane) entstanden sei, billigt Deville; besonders bei nassen Gräben (wo sie gleichsam einen trocknen Graben vorstellen und Gelegenheit geben, dessen Vortheile für die Vertheidigung zur Zeit des Grabenüberganges auszubeuten) und vor unbekleideten Escarpen (wo es keine Steinsplitter giebt, die der Faussebraie-Besatzung schaden könnten). Man soll sich hüten, sie zu tief zu legen, um nicht von der Contrescarpe überhöht zu sein; zugleich wird bonnetartige Hebung der Spitzen empfohlen. Hierher gerechnet und besonders für trockne Gräben passend erklärt sind auch die partiellen Faussebraies vor Flanken und Kurtine, offenbar die Vorbilder der Baubanschen Grabenscheere.*)

Auch von de Ville wollen wir noch ein Curiosum berichten. Nach der Mode seiner Zeit ist seinem Werke ein Lob- und Preisgedicht seiner Gelehrsamkeit vorangestellt. Der Verfasser desselben — Garon — hat aus den Namens-Buchstaben des Autors ein ganz geschicktes Anagramm gebildet, wobei nur zu beachten, daß in alter Schreibweise das lateinische Lautzeichen V sowohl v als u bedeutet. Dann wird in der That aus

ANTOINE DE VILLE

durch Buchstaben-Versetzung:

IE DONNE A L'VTILE.

Wir können dem sinnreichen Elogisten zustimmen und anerkennen, daß auch de Ville „zum Nutzen beigetragen hat".

Aus einer Anmerkung des Uebersetzers Zastrows entnehmen wir noch, daß man de Ville's „Methode" zu seiner Zeit „die

---

*) Meister Bertola wird, als seine französischen Besucher ihm besagte Invention Baubans gepriesen hatten, von seinem Büchergestelle wohl Francesco Tensini's 1624 erschienene: La fortificatione, guardia, difesa et espugnatione delle fortezze genommen haben, worin der Unterwall für eine gute Neuerung erklärt, doch getadelt wird, ihn ringsum zu führen, wie in den Niederlanden üblich (Enfilirbarkeit der Faussebraie-Facen). Unter der Bezeichnung „barbacannone" (großer Zwinger) will Tensini ein Werk in der Bucht des Grabens vor der Kurtine angelegt wissen, das lebhaft an die Baubansche Faussebraie-Tenaille oder — wie wir zu sagen pflegen — „Grabenscheere" erinnert.

Digitized by Google

französische" genannt habe, im Gegensatze zu der von Marolois*) empfohlenen „holländischen".

Der dritte Koryphäe der französischen Schule, Blaise-François de Pagan, comte de Merveilles wie er eigentlich hieß — „Graf Pagan", wie er gewöhnlich benannt wird — ein kriegserfahrener General und zugleich Gelehrter (Mathematiker, Astronom und Astrolog) hat nicht nur französische, sondern allgemeine, epochemachende Bedeutung für die richtige Auffassung des Wesens der bastionirten Front. Bis zu Pagan wurden die Fronten meistens „herauswärts", d. h. von der innern Polygonseite aus konstruirt. Es ist dies durchaus nicht ohne tieferen Sinn; es deutet auf den Ursprung der Bastione zurück. Dieselben waren zuerst nichts Andres als an den polygonalen Wall gesetzte Vorsprünge zur Flankirung desselben. Sie waren, ehe sie Bastione genannt wurden, Basteien (bastione ist nichts als die italienische Substantiv-Vergrößerung von bastia) und Rondele; rund, weil konvexes Mauerwerk den Schüssen besser widerstand. Ungern gab man die widerstandsfähige Rundung auf; auch, als man schon erkannt hatte, wie schädlich bei Rondelen todter Winkel und unbestrichner Raum sich geltend machten Interessant ist die Uebergangsform aus Karls des V. Zeit, von der Speckle berichtet. Man machte damals aus der Kreisform im Grundriß einen gothischen Bogen; „lindenblattförmig", wie Speckle sagt; ein Kompromiß zwischen der Bestreichbarkeit der Ecke und der Schußfestigkeit der Rundung. Endlich siegte die reine Ecke, aus zwei Ebenen gebildet, welche reine Bestreichung von den Kurtinen aus zuließ. Es war ganz dasselbe, was die neueste Zeit bei Wiederaufnahme der Caponièren wiederholt hat. Es ist dies eine Wiederaufnahme nicht nur des Gegenstandes, sondern auch des Namens. Denn nicht sogleich bürgerte sich der Name „Bastion" ein. In der Zeit, wo die alte Mauerbefestigung sich gegen das neue Element des Pulvergeschützes behaupten wollte (wie jederzeit, in allen Dingen und ganz naturgemäß das lang bewährte Alte gegen das revolutionäre Neue sich zu behaupten strebt); da fielen

*) Der Name klingt französisch; er hat auch in dieser Sprache geschrieben. Er muß aber wohl in den Niederlanden gelebt haben, denn seine Werke — mathematischen Inhalts, die Fortification nur ein Kapitel davon — sind 1614 im Haag herausgekommen.

Digitized by Google

zunächst gar bald die zierlichen Zinnen und Machicoulis*) zum Opfer, und wo bis dahin das gerade Schießen und Werfen der Bogenschützen und Schleuderer durch jene, und die Senkschüsse, Würfe und Güsse durch diese — das Angriffsfeld bis zum Fuße der Mauer vollständig beherrscht hatten, da war jetzt ein schlimmer todter Winkel, der sofort die Herstellung einer Längsbestreichung ganz unerläßlich machte. Die alten Mauerthürme, wo solche überhaupt existirten, hatten diese Function höchstens nebenher gehabt; sie sprangen dafür zu wenig vor. Ihre Bedeutung war hauptsächlich gewesen: Sichrer Wachtposten, so zu sagen Reduitstellung; Fernblick; hohe Stellung für Wurfmaschinen; größte Sicherung gegen Leiter-Ersteigung. Die Mauer hatte sich selbst frontal vertheidigt. Das konnte sie nur noch in die Ferne, als sie Zinnen und Machicoulis aufgeben mußte. Die etwaigen Thürme waren für die nothwendig gewordene Längsbestreichung des Mauerfußes, abgesehen von ihrem zu geringen Vorspringen, auch ihrer Höhe wegen nicht sonderlich geeignet; auf niedre Bestreichung kam es an.

Dieser Gedanke scheint schon sehr früh hier und da durch niedrige Anbauten vor der Mauer, die man von innen her durch einen Mauerdurchbruch zugänglich machte, zum Ausdruck gekommen zu sein. Wauwermans giebt in seiner Studie einen erläuternden Holzschnitt — leider ohne zu bemerken, ob derselbe aus einem zuverlässigen alten Autor entnommen ist. Sein Aussehen spricht dafür. Es ist eine (wie es bis ins 18. Jahrhundert zu bezeichnen üblich war) „Scenographie", eine Art roher, nicht konstruirter, sondern nach Phantasie entworfener Vogelperspektive: An die stumpfe Ecke einer Mauer mit Geschützscharten ist ein, etwa nur ein Viertel der Mauer hoher, langer und schmaler, an der vorderen Stirn spitzer, mit Satteldach versehener Hohlbau, drei Schießschlitze (wohl nur für Musketen) in der Langseite, — in der Spitze keine — vorgesetzt. — Monstrelet spricht (nach Wauwermans) von derartigen Anlagen bei Gelegenheit der Belagerungen von Compiègne und Orleans 1430, und Bray-sur-Seine 1437 unter der Bezeichnung „maisonnettes" (Häuschen), „taudis" (Hütte, Nest, Kämmerchen), „moyneaux" (Sperling). Auch Philipp von Comines

*) „balcons en ressant"; „überhangende Erker" bei älteren deutschen Autoren.

Digitized by Google

(der berühmte intriguante Staatsmann und Memoirenschreiber) erwähnt „moineaux“, sogar mit dem interessanten Zusatz „bardés de fer“ d. h. nach Art der Schlachtrüstung der Pferde mit eisernem Küraß! — als Vertheidigungs-Anlagen in den Gräben des Schlosses Plessis-les-Tours.

Wenn auch in Frankreich zuerst erwähnt, scheinen diese Defensions-Anlagen doch (nach Wauwermans) aus Italien zu stammen. Hier hießen sie caponniere, capannati, casamatte. Das erste Wort hat auch in der Jägerei die Bedeutung „Schießhütte“ und war insofern der beste, weil direkt auf den Zweck deutende Ausdruck: ebenso das zweite Wort, denn „capanno“ heißt die Hütte oder Laube des Vogelstellers, davon die Verkleinerungsform jetzt capannetto lautet. Ueber den letzten, nachmals von so viel generellerer Bedeutung gewordenen Ausdruck (casamatta) fehlt es noch an ganz zuverlässiger Herleitung. Die älteren deutschen Schriftsteller erklären ihn für spanisch oder italienisch und übersetzen ihn mit „Mordkeller“, „Mordgrube“; auch Wauwermans behält diese alte Deutung: „case meutrière“. Als aus dem Italienischen herkommend können wir diese Ableitung aber nicht recht goutiren. „Todtschlagen“ heißt dort „ammazzare“, von „mazza“ — „Stock“, „Keule“; „matto“ heißt „närrisch“, „thöricht“ und „mattare“ bedeutet „schachmatt machen“, auch „überlisten“. Freilich ist dieses Wort offenbar kein anderes, als das lateinische mactare, welches zuerst „opfern“, „als Opfer tödten“, dann auch bloß „tödten“ bedeutet. Kenner des Alt-Italienischen müssen sagen können, ob im 15. Jahrhundert mattare noch synonym mit dem lateinischen mactare gebraucht worden ist. Nimmt man den neueren Sprachgebrauch an, so erklärt sich der Name „casamatta“ gar nicht übel als ein „Haus der Hinterlist“, des „Fallestellens“ und wir wären damit wieder ganz nahe an der Vorstellung der Schieß- und Vogelhütte. Es will uns auch bedünken, als ob neben den andern, so zu sagen neckischen und humoristischen Bezeichnungen für die neu eingeführte Defensions-Anlage ein so pathetischer Name wie „Mordkeller“ der Zeit und ihren Menschen nicht recht gemäß erscheint; es ist kein rechter Soldaten-Humor darin.

Von den angeführten Bezeichnungen erhielten sich in der Folge nur „Kasematte“ und „Caponnière“. Zunächst ganz allgemein nur das erste Wort. Es wurde zur feststehenden Bezeichnung für die Anlage zur niedern Grabenflankirung. Es blieb diesem

Theile, als das ganze Bauwerk zur Baſtei, zum Baſtion ſich auswuchs; es blieb ihm ſogar noch eine Weile, als man an dieſer Stelle den Hohlraum aufgab und nur Bruſtwehr (allerdings zur Zeit noch von Stein) baute. Das Aufgeben der „Kaſematten“ (in der urſprünglichen engen Begrenzung des Ausdrucks) erfolgte, beiläufig bemerkt, weil man es in den (wahrſcheinlich meiſt nicht ventilirten) engen Hohlräumen vor Rauch nicht aushalten konnte, weil man die Erfahrung machte, daß abſichtlich oder unabſichtlich die Kurtine unter ſpitzem Winkel treffende Schüſſe par bricole die Kaſematten trafen und dort arges Unheil mit Steinſplittern anrichteten („Göllſchüſſe“ nennen die deutſchen Autoren die Schüſſe par bricole und à ricochet). De Ville war bereits ein entſchiedener Gegner der Hohlräume an dieſer Stelle. Die „kaſemattirten Flanken“, die ihm Zaſtrow zuſchreibt, ſind bei ihm bereits offene Bruſtwehren, obwohl er noch den Ausdruck „cazemate“ gebraucht. — Der Ausdruck „caponnière“ verlor ſich zunächſt; in den meiſten der bedeutendſten Schriftſteller des 16. und 17. Jahrhunderts kommt er nicht zur Anwendung. Später erſcheint er wieder, bezeichnet nun aber extemporirte, d. h. bei der Armirung und noch mehr im Laufe der Vertheidigung hergeſtellte Hohlräume: im gedeckten Wege, im Graben, im breſchirten Werke. „Caponièren“ ſind jetzt im Weſentlichen „Reduits“ im modernen Sinne: gemauerte Umfaſſung, Bombengebälk mit Unterſtänderung und Erddecke; letztere oft durch die höher geführte Umfaſſungsmauer zur vertheidigungsfähigen Plattform gemacht, die „Bonnet“ genannt wird. Der erſte deutſche Schriftſteller, der ſolcher Anlagen unter ſolchem Namen Erwähnung thut, iſt unſeres Wiſſens Bernhard Scheither (Novissima praxis militaris, Braunſchweig 1672). Scheithers Sprachkenntniſſe ſcheinen nicht ſehr groß geweſen zu ſein, denn er ſchreibt viele franzöſiſche und italieniſche Ausdrücke falſch, etwa, wie er ſie mit dem Gehör aufgefaßt haben mag. Vielleicht von einem Gelehrteren auf ſeine orthographiſchen Fehler aufmerkſam gemacht, giebt er am Ende des Buchs eine ganze Reihe von Berichtigungen; darunter auch: „Caphaneren lies Caponieren“. Er muß dieſe Belehrung aber wohl ſelbſt wieder vergeſſen haben, denn in ſeiner Erläuterungs- und Vertheidigungsſchrift gegen Neubauer: Examen fortificatorium, Straßburg 1677, ſchreibt er beharrlich wieder Caphaneren oder auch Caphaneeren. Noch Anno 1714 ſchreibt ihm der Königl. Preuß.

Digitized by Google

Bau-Director und Ober-Ingenieur Joh. Heinr. Behr in „die bei den Europäern jetzt übliche Kriegs-Bau-Kunst“ das Wort so verstümmelt nach. — Leonh. Christ. Sturm, um dieselbe Zeit von Scheither sprechend, schreibt das Wort richtig. — Daß der Gegenstand um diese Zeit in Deutschland neu war, geht aus Scheithers Darstellung hervor. Er sagt (Seite 63): Caphaneren und Bonetten sind bisher in unserm Teutschland noch unbekannte Defensions-Werke, welche aber sehr nothwendig und mit großem Nutzen gebrauchet und gebauet werden können, denn man daraus die gefährlichsten Oerter nicht allein kann gewaltig defendiren und beschirmen, sondern auch solche Werke eine gute Retirade und Bedeckung vor des Feindes Bomben, Hand-Granaten, Stein und anders haben. . .“ folgt die detaillirte, durch Zeichnung erläuterte Beschreibung.

Kehren wir nun aber von der Verfolgung der Worte „Kasematte“ und „Caponière“ zu der Entwickelungs-Periode zurück, in der sie zuerst aufgekommen sind; der Weg bis zu Pagan muß methodischer zurückgelegt werden. Wir folgen demnächst der Wauwermans'schen Studie.

Die alten Formen hatten während der ganzen Dauer des Mittelalters ausgereicht. Aber als der Gebrauch der Pulvergeschütze (niederländisch: bussen met kreydt) sich auszubreiten begann, wurden die Völker von einer unbestimmten Unruhe ergriffen. Man fühlte, daß es einen Fortschritt zu machen galt, während die liebe Gewohnheit von Neuerung nichts wissen wollte. Die Städte, eitel auf ihre Mauern, die sie mit großen Kosten gebaut hatten, nahmen Anstand, sie umzugestalten, ein neues Wesen anzunehmen, dessen letzte Consequenzen noch nicht klar waren; sie besorgten auch, Umgestaltungen möchten ein Eingeständniß der Schwäche sein, das nicht ohne Gefahr gewesen wäre.

Man fand auch Trost und erinnerte sich mit Wohlgefallen, wie zu Hennebon, als Karl von Blois 1342 es belagerte, die Bürger zur Verhöhnung mit ihren Kopftüchern (chaperons) den Staub von ihren Mauern gewischt, den die an ihnen zerstiebenden Steinkugeln des Angreifers daran zurückgelassen hatten. Es wurde sogar allgemein dafür gehalten, daß die neue Artillerie, für den Angriff ohnmächtig, nur der Vertheidigung ein neues Element zugeführt habe. „Die Kugeln des Belagerers“, sagt der Chronist Edlibach bei Gelegenheit der Belagerung von Grafenberg 1444,

„thaten der Veste nichts Aergeres, als wärens Schneebälle gewesen; während des Belagerten Geschütz viel Volk tödtete."

Aber die neue Artillerie vervollkommnete sich von Tag zu Tag; die gefürchtete Gefahr wurde immer drohender; und schon war auch einige Abhilfe angezeigt.

In Flandern war seit 1346 die Verwendung des Pulvergeschützes zur Vertheidigung der Plätze häufiger geworden; man war auch schon dahin gekommen, beim Angriff einen zweckmäßigeren Gebrauch davon zu machen: statt gegen die starken Partien der Mauern zu schießen, schoß man gegen die schwachen, die Thore, die Zinnen. Bei Ypern, 1383, schossen die Genter von entfernten Batterien aus die Thore ein.

Diesem Schaden vorzubeugen, nahm man seine Zuflucht zu der Geschicklichkeit, die sich die flämischen Erdarbeiter durch die Deichbauten erworben hatten, mit denen sie ihr Land dem Meere streitig machten. Zur Deckung der Thore errichtete man davor eiligst Dämme aus Erde und Faschinen, die den Kugeln den Zugang wehrten. Diese Schutzanlagen erhielten die Bezeichnung „Bolwerk".

Dieser Name, der also nach Wauwermans in den Niederlanden aufgekommen ist, wo „Bol" „Holzstamm" bedeutet (während es bei uns nicht den vollen Stamm, sondern Schnittholz bezeichnet), würde danach so viel wie „Pfahlwerk" heißen. Unser jetzt noch gebräuchlicher technischer Ausdruck „Bohlwerk" (an manchen Orten auch „Bollwerk" ausgesprochen), hat jene Bedeutung konservirt. — Da aber bei den in Rede stehenden Schutzbauten nicht der Pfahl, sondern die Erde die Hauptsache war, so neigen wir uns der andern Etymologie zu, die „Bol", altdeutsch andere Form von „Bau", als Grundlage jenes Ausdrucks annimmt. Daß man damals mit dem Worte Bolwerk nichts Anderes hat sagen wollen, als ganz allgemein „etwas Vorgebautes", erscheint uns um so wahrscheinlicher, als der zweite einschlägige Ausdruck „Bastei" unsres Erachtens ebenfalls nichts Andres bedeutet als „Bau". Während bâtir im Gebrauch geblieben, ist die italienische Form bastire aufgegeben; nur Ableitungen wie bastia, bastita, bastimento haben sich erhalten. Es ist auch nicht bestimmt nachzuweisen, woher das Wort in die romanischen Sprachen gelangt ist; aus dem Lateinischen anscheinend nicht. Man hat auf das Griechische zurückgegriffen, auf βαστάζειν, stützen, tragen und

Digitized by Google

βάσις; auch auf das Provenzaliſche, wo „bast“ Vorſprung, Ecke bedeutet.

Die gleichbedeutenden, ganz allgemein „Bauwerk“ bezeichnenden Ausdrücke haben die Völker wunderlich vermiſcht und ausgetauſcht: Das niederdeutſche „Bolwerk“ nahmen die Romanen auf und machten es ſich mundgerecht; italieniſch in bellovardo, baluardo (u oder v!); franzöſiſch boluer (u = v!) boulevert, boulevard; das romaniſche „bastia“ nahmen die Germanen auf als Baſtei, Baſtey, Paſtey.*)

Die Steinkugeln hatten die ſtarken alten Mauern und ihre Vertheidiger noch verhöhnen dürfen; die eiſernen Kugeln aber „klopften hart an“, wie Dürer ſagt. An manchen Orten verſuchte man Inkruſtirung des äußeren Parements mit beſonders harten Steinen (nach der oben citirten Mittheilung des Comines hat man es ja ſogar mit Panzerung verſucht); an andern, wo Geld oder Zeit fehlte, ſchüttete man auf der Innenſeite Erde dagegen. Auf dieſe Abſicht, nämlich, daß man den bisherigen von der bloßen Mauer nicht mehr gewährten Schutz wieder gewinnen wolle, deutet die für die Arbeit in Gebrauch gekommene Bezeichnung „remparer“ d. h. parer à nouveau; wovon dann das Hauptwort rempart, Wall. Ein zweites Motiv für die Erdanſchüttung hinter der Mauer lag in dem Bedürfniß der größeren Breite für das Geſchütz. In dieſem Sinne kamen die Ausdrücke terra pieno, terre plein auf. Aeltere deutſche Schriftſteller, die noch nicht ſo verwälſcht waren, wie die ſpäteren, ſagten „Schütte“. Das Wort „Wall“ in dieſer Verwerthung haben ſich übrigens auch die Deutſchen zurecht gemacht, denn ſein Original, das lateiniſche vallum, deutet zwar auf die römiſche Lagerverſchanzung überhaupt, aber vorzugsweiſe auf das Haupthinderniß, die Paliſadirung, hin (vallus, palo, palis, Bol, Pfahl — daſſelbe Wort).

Folgen wir Wauwermans weiter:

Die Methode des „Remparirens“ wurde allgemein und währte die ganze Regierungszeit Karls V. hindurch; ſobald ein neuer Krieg drohte, ſammelten ſich ganze Schaaren von Schanzarbeitern, um die bedrohten Grenzfeſtungen in beſſern Vertheidigungsſtand zu bringen.

*) Ebenſo kurios, wie Erards Erklärung von bastion aus bastant, iſt die italieniſche Ableitung: bellovardo von „bel guardo“ „gute Wacht“!

Digitized by Google

Die Geschicklichkeit der niederländischen Erdarbeiter in diesem Geschäft war sehr bedeutend und kam auch außer Landes in Ruf. Es wird z. B. aus dem Jahre 1407 von Namur berichtet, daß seitens der Stadt ein erfahrner und angesehner Mann nach Brüssel geschickt worden sei, um die Manier zu besichtigen, wie „boloires“ gemacht würden. Auch wurden flämische Schanzarbeiter in die benachbarten Gebiete berufen.

Der Fortschritt war im Ganzen aber doch ein sehr langsamer, und die Neuerungen im Befestigungswesen behielten einstweilen noch einen mehr lokalen Charakter. Dies erklärt sich daraus, daß es im 15. Jahrhundert eigentliche Militär-Ingenieure noch nicht gab.

Fürsten und Städte hielten sich ihre Baumeister, die dann eben Alles bauten, was zu bauen war.

Damals gelangte der Architekt nur auf dem Handwerkswege zur Ausübung seiner Kunst. Die auf Herstellung und Ausschmückung von Bauwerken bezüglichen Metiers des Maurers, des Zimmermanns, des Steinmetz, des Decorativmalers bildeten (in Flandern) die Corporation „der fünf Kronen“ (cinq couronnés). Der Entwickelungsgang des Baubeflissenen begann mit der Lehrlingsschaft in der Werkstatt, dann auf den Bauplätzen (chantiers); dann wurde er als Zeichner bei der Project-Bearbeitung beschäftigt.

„Meister“ geworden, übernahm er selbst die Leitung von Arbeiten, und wenn er Talent, künstlerisches Geschick hatte, erhob er sich zum Range des Künstlers, wurde Architekt, Bildhauer, Maler, auch Graveur. Durch wesentlich praktische Lehre gebildet, blieb er stets den Traditionen der Werkstatt treu.

Darauf beruht jener „Stempel des Ortsthümlichen“ (cachet de terroir), den alle künstlerischen Schöpfungen des Mittelalters in den flandrischen Städten tragen. Kaum dachte der Architekt daran, die Nachbarstädte zu besuchen, um dort neue Ideen zu schöpfen — zumal in Flandern, dessen Bevölkerung ein so starkes Heimathsgefühl besitzt.

Erst die großen Umwälzungen des 16. Jahrhunderts brachten Fluß in die Ideen; das Wanderschaftswesen (compagnonage) entwickelte sich, und so erwuchs der künstlerischen Production jener kosmopolitische Charakter, der der Renaissance eigen ist.

Ein großes Ereigniß setzte mit einem Male jenem Stillstande

Digitized by Google

ein Ziel, in dem man bis dahin gelebt und sich in den Städten mit ihren alten, kaum umgeformten Fortificationen begnügt hatte. Das Jahr 1494 ist in dieser Hinsicht epochemachend. Es ist das Jahr, in welchem Karl VIII. von Frankreich, Verfechter der Ansprüche des Hauses Anjou auf das Königreich Neapel, in Italien einbrach. Eine zahlreiche Artillerie, die verhältnißmäßig schon sehr beweglich war, wie man es bis dahin noch nicht gesehen hatte, begünstigte ganz besonders seinen schnellen siegreichen Vormarsch. Die alten Stadtbefestigungen fielen in wenigen Stunden unter den Schüssen seiner Feuerschlünde, „jener verderblichen in Deutschland erfundenen Maschinen" wie sie Guicciardini nennt. Die starke Feste des Monte San Giovanni von Neapel, die zuvor sieben Jahre lang dem Angriff Ferdinand des Großmüthigen getrotzt hatte, vermochte jetzt ebenfalls nur noch Stunden zu widerstehen.

Die erhabenen Mauern, der Stolz der Städte, sind nichts mehr als ein entblößtes Ziel für das Geschütz. Das zierliche Spitzenwerk ihrer Zinnen, dahinter die Schützen sich deckten, zerstiebt vor dem ersten Anfluge der feindlichen Kugeln. Man gewinnt die Ueberzeugung, daß Alles neu zu machen ist, daß eine neue Kunst geschaffen werden muß. Baumeister von Talent legen sich mit Eifer darauf; ihre Schüler sind in allen Städten gesucht, die ihre Befestigungen umbauen wollen.

Die Kriegsbaukunst (architettura militare) wird zu einem besondern Zweige, wird eine „Specialität" der Architektur.

Julius II., der kriegerische Papst, den die Geschichte uns vorführt, wie er, den Helm auf dem Haupt, den Leib im Panzer, die Bresche von Mirandola ersteigt — hat einen bedeutenden Antheil an der Neugestaltung der Befestigungsweise. Sein Befehl berief eine Versammlung (congregazione) von Bauverständigen unter dem Vorsitze des Herzogs von Urbino, des ruhmvollen Heerführers (condottiere) und Beschützers der Künste — um nach Mitteln zu suchen, der Ohnmacht der italienischen Plätze aufzuhelfen. Man kam zunächst dahin überein, die höchsten Mauertheile abzutragen, die der neuen Artillerie gegenüber zu schwach waren. Dieser Beschluß kam z. B. in Pisa 1511, in Florenz 1519 und 1526 zur Ausführung.

Bei Truppenführern, die im Auslande gewesen waren, informirte man sich über das, was dort versucht worden sei, um den alten Befestigungstypus zu verbessern. Nach dem Beispiele der Flamländer

Digitized by Google

hob man Gräben vor den niedriger gemachten Mauern aus, um das Relief zu verbessern; mit dem ausgeschachteten Boden wurden die Mauern „remparirt". Die schwachen zu Zinnen zerschlitzten Brustmauern ersetzte man durch dicke schußfeste in Mauerwerk oder auch in Erde. Die Thürme wurden mit Erde ausgestopft oder durch größere volle Erdplattformen ersetzt, die Raum zur Geschützaufstellung gewährten. Vor die Eingänge legte man Deckungen (bolwerk). Ein Lieutenant des Herzogs von Urbino, Gian Battista della Valle, hat einen kleinen Traktat unter dem Titel „Vallo" 1520 verfaßt, der das von ihm in den Niederlanden kennen gelernte „bolwerk" beschreibt und also wohl seine Uebertragung nach Italien und vielleicht auch die Benennung „Wall" veranlaßt haben mag, die gleichwohl nachher weniger in Italien, als in Deutschland populär geworden ist.

Seit 1509 kamen in Crema, Pisa, Rom, Neapel, Turin derartige Korrekturbauten zur Ausführung. Sie erregten so viel Bewunderung, daß die Italiener nicht zögerten, die „Invention" ihren Landsleuten Battista Alberti und Bartolomeo d'Alviano zuzuschreiben. Macchiavelli (in der arte della guerra, Agosta 1521) behauptet, die Neuerungen seien aus Frankreich importirt.

Daß es aber eine germanische — oder sagen wir immerhin mit Wauwermans — die speciell flämische Erfindung des „Bolwerk" gewesen ist, die den ersten Anstoß für das nachmals so wichtig gewordne neue Element der Fortification gegeben, macht die sprachliche Herkunft dieses Wortes wahrscheinlich, das demnächst in Italien zur ausschließlichen Herrschaft kam, des Wortes „baluardo". Diese Benennung hielten die italienischen Schriftsteller noch lange fest, als die moderne Bastionsform (geradlinige Facen) bereits entschieden festgestellt war (auch Erard de Bar-le-Duc hat den Ausdruck für die mit Orillons versehenen Bastione noch). Dem zur Herrschaft gelangten Sprachgebrauche gemäß wollen wir jedoch von jetzt ab die Benennung „Bastion" gebrauchen.

Bevor wir nns mit Wauwermans zu San Michele wenden, den er, wie üblich, als den Begründer der Bastionär-Befestigung ansieht, wollen wir zunächst nur erinnern, daß nach der von ihm selbst mitgetheilten Zeichnung einer maisonnette oder caponnière die Grundrißform des Bastions schon 100 Jahre früher — vereinzelt freilich und ohne bewußte Consequenz — existirt hat. Auf dergleichen zielt vielleicht auch Papacino d'Antoni, wenn

Digitized by Google

er in seinem Werke Dell' Architettura militare, Turin 1778, als sicher annimmt, daß die ersten Bastione noch vor 1450 konstruirt worden seien, die aber sehr klein gewesen. Er führt aber außerdem solche Details über ein noch zu seiner Zeit zum Theil vorhandenes, unter Herzog Ludwig von Savoyen 1464 in Turin erbautes Werk an, daß seine Angabe über die erste Anwendung der modernen Bastionsform glaublich erscheint. Er leitet dieselbe übrigens aus der Redanform, den bisweilen über Eck in die Mauer gestellten Thürmen ab.

Daß die Hussiten die Erfinder der Bastione seien, hat durchaus nichts für sich, was man einen historischen Beweis nennen könnte. In des Aeneas Sylvius lateinisch geschriebener Geschichte Böhmens wird über die 1419 unter Ziska geschehene Anlage der Feste Tabor berichtet: an geeigneten Orten hätten die Taboriten — Meister in der Belagerungskunst — Thürme auf den Mauern errichtet und „propugnacula", die sie selbst ersonnen. Nun haben zwar nachmals die lateinisch schreibenden Fortificationsschriftsteller des 16. Jahrhunderts, wie Freitag, Dögen u. A., das den Römern ja völlig unbekannte, ganz moderne Defensionswerk „Bastion" durch „propugnaculum" wiedergegeben, aber deshalb bedeutet letzteres doch nicht ersteres, und auch Aeneas Sylvius, der schon 1464 starb, kann es gar nicht so verstanden haben. Propugnaculum ist überdies ein ganz allgemeiner Ausdruck wie „Schutzwehr" „Vormauer" u. s. w.

Ebenso schwach steht es um die Legende der Erfindung des Bastions durch die Türken. Folard (in seinen Commentaires sur Polybe, Paris 1727—30, 3. Theil pag. 2) beruft sich auf Guillets Geschichte Mohammed II. (regierte 1451—81) und den Bericht von der Einnahme von Otranto (Ostküste von Italien), wo dann der türkische General noch lange nachher bewunderte eigenartige Werke (ouvrages) angelegt habe. Folard gebraucht die Bezeichnung „bastions"; nichts aber beweist, daß er damit wirklich das moderne Bastion und nicht bloß „Bastei" überhaupt meint.

Ueber die spanischen Ansprüche auf die Priorität der „Erfindung des Bastions" wissen wir nichts Näheres zu melden. Wir theilen den deutschen Lesern nur einen bezüglichen Nachweis des Uebersetzers Zastrows mit. Im Märzhefte des Spectateur militaire pro 1847 hat Augoyat einen Auszug aus einem angeblich

sehr interessanten, 1846 in Madrid herausgekommenen Werke: Historischer Abriß der Geniewaffe im Allgemeinen und deren Organisation in Spanien — gegeben.

Wie es nun aber auch um all' diese Prioritäts-Ansprüche stehen mag — selbst wenn der eine oder der andre begründet wäre, hätten wir doch nur ein vereinzeltes, zufälliges, vorläuferisches Aufblitzen zu konstatiren, noch nicht die Grundlage der neuen Fortification.

Der Florentiner San Gallo und der Veronese San Michele mögen daher mit Fug nach wie vor als die Begründer der ältesten Form der modernen Fortification, der italienischen Manier oder Schule betrachtet werden.

Sie leiteten zahlreiche Reconstructionen der Befestigungen von Florenz, Parma, Rom, und zahlreiche Schüler sammelten sich um sie, unter denen Marchi, Pacciotto und Barozzio (bekannter unter dem von seiner Geburtsstadt angenommenen Namen Vignola). Gallo und Micheli bauten 1526 gemeinschaftlich für Papst Clemens VII. an der Befestigung von Parma. Micheli benutzte seinen Aufenthalt im nördlichen Italien zu einem Besuche seiner Vaterstadt, der er seit Jahren fern geblieben war, und zu einer Besichtigung der in Erde ausgeführten Befestigung von Padua, die er nur vom Hörensagen kannte. Der Rath der Zehn von Venedig, Verrath argwohnend, ließ Micheli festnehmen und einkerkern. Auf Fürsprache des Dogen Andrea Gritti wurde er gegen das Versprechen, in den Dienst der Republik zu treten, freigelassen. 1528 wurde er zum Kriegsbaumeister ernannt und mit dem Umbau der Befestigung von Verona — unter Leitung des Herzogs von Urbino, Höchst-Kommandirenden der Republik — ernannt.

An der betreffenden Stelle der Wauwermans'schen Abhandlung ist ein Holzschnitt eingeschaltet, der in einfachen Linien zwei Polygonseiten, die Anfänge der zwei nächsten und die Bollwerke der drei Polygonecken darstellt. Das mittlere ist ein altitalienisches Bastion mit stumpfem Saillant und zwei zurückgezogenen Flanken; das linke ebenso, nur statt der Facen einen Halbkreis darbietend; das rechte ein fast voller Kreis mit zwei kurzen Flanken dem Walle vorgelegt; auf der Mitte jeder Kurtine eine piatta forma. Der Text erläutert diese Front nicht weiter; sie soll wohl nicht eine bestimmte Micheli'sche Veroneser, sondern allgemein ein Schema

Digitized by Google

für diesen Charakter des fortifikatorischen Uebergangs-Stils (vom Rondel zum Bastion) sein.

Bei dieser Gelegenheit (dem Umbau in Verona) — schreibt Wauwermans weiter — wendete San Michele den mit San Gallo gemeinschaftlich concipirten Typus an, den man „bastionirte Befestigung" oder „erste italienische Manier" genannt, an, den man aber angemessner „Fortification mit Bastionen" oder nach ganz moderner Ausdrucksweise „Polygonal-Befestigung" nennen würde.

Dieser Typus hat noch große Aehnlichkeit mit dem vorhergegangenen: Plattformen von Distance zu Distance nehmen die Artillerie auf, die ins Vorterrain schlagen soll; sie sind an Stelle der alten Thürme getreten, die das alte große Wurfzeug trugen. Diese Plattformen unterscheiden sich ganz naturgemäß von der übrigen Umfassung, denn wenn diese gar keine oder aus Stabilitätsrücksichten nur die nothdürftigste nicht sehr breite Erd-Anschüttung (rempart) erhielt, mußten jene, um für das umfängliche Geschütz ausreichend Platz zu gewähren, die Ausdehnung großer Terrassen erhalten. Ihr Name „piatta forma" deutet auf ihren Zweck; er ist gleichbedeutend mit „Geschützbettung". — Man hatte aber auch auf ein Mittel gedacht, den Zugang zur Umschließung unter Feuer zu nehmen. Dies Mittel sind die zwischen den einzelnen Plattformen angelegten austretenden Bollwerke, deren Vorterrain wiederum die Plattformen bestreichen konnten.

Die Befestigungsanlagen von Verona sind (nach Wauwermans) durch völlige Regelmäßigkeit aller Theile charakterisirt. Man merkt, daß sie die Verwirklichung einer ganz bestimmten voraus entwickelten Idee sind, eines Typus (oder einer „Front" nach moderner Ausdrucksweise), die nahezu einer Wall-Länge von 500$^{m.}$ entspricht. Man kann diese Front rechnen von Bastion zu Bastion und eine Plattform dazwischen, oder von Plattform zu Plattform und ein Bastion dazwischen. Nimmt man die (Musket-) Schußweite zu 250$^{m.}$, so ist die Flankirung gerade ausreichend, wenn die Plattform ihre Nachbar-Bastione, und das Bastion seine Nachbar-Plattformen, also in jedem Falle auf halbe Frontlänge bestreicht.

Es kann den Baumeistern jener Tage schwerlich entgangen sein, daß diese zweierlei Flankirungen durchaus nicht gleichwerthig waren. Die Flanken-Kasematten der Bastione bestrichen rein und rasant die Escarpe der Kurtine, jede die Hälfte

derselben (und das hatte den Vortheil, daß sie sich nicht gegenseitig beschossen); aber die über die Escarpenflucht nicht austretenden (allenfalls etwas höheren) Plattformen bestrichen mit ihrem bohrenden Feuer die Bastions-Facen viel weniger sicher und wirksam. Der Gedanke scheint doch auf der Hand zu liegen, daß man dieser Ungleichheit sofort abhülfe, wenn man die Plattform ebenfalls zum Bastion ausbilde, oder mit andern Worten, wenn man die Front halb so lang mache und gleichmäßig Bastione und Kurtinen wechseln ließe! Dieser Gedanke brauchte aber noch etwa 20 Jahre zur Reife! Wir werden demnächst der Discussion dieser nächsten Entwickelung, als einem der Hauptpunkte der Wauwermans'schen Studie, noch etwas näher treten, nehmen aber für jetzt diese nächste Reform des Tracés (das Kriterium der zweiten italienischen Manier) als vollzogen an. Das Princip des Tracés behielt sodann auch die niederländische Schule bei, die ja wesentlich nur das Baumaterial und den davon abhängigen Aufbau, das Relief änderte, wie sie außerdem den Verlust an intensiver Stärke durch Extension ersetzte, die Schwäche des Hauptwalls durch die Menge der Außenwerke ergänzte.

Aber noch immer waren die Bastione eigentlich — um es modern auszudrücken — austretende Caponièren auf den Ecken eines Polygons. Noch immer, noch zur Zeit, wo der Angriff sich definitiv von seinem früheren End-Objekt, der Kurtine, gegen die Bastions-Face gewendet hatte, standen die Flanken rechtwinklig zur Kurtine; noch immer machte man den Bastionswinkel nicht stumpf. Diese drei Construction-Elemente: Construction auf Grund der innern Polygonseite; Flanke rechtwinklig zur Kurtine und Bastionswinkel nicht über 90 Grad — sind die charakteristischen Merkmale der ersten Periode der Entwickelungs-Geschichte des Bastionär-Tracés, einer Periode, die italienische und holländische Bauweise als Unterabtheilungen umfaßt.

Dieser eben charakterisirten ersten Periode gegenüber ist das Charakteristische der zweiten: das Entwerfen des bastionirten Tracés, als einer organisch entwickelten Linie von der imaginären äußern Polygonseite aus; die bewußte Beziehung — nicht mehr zwischen Flanke und Kurtine, sondern zwischen Flanke des einen und Face des andern Bastions, und die Abhängigkeit des Bastionswinkels von der zuletzt bezeichneten Beziehung

Digitized by Google

und der Größe des Polygonwinkels, nach dem Grundſatze: Je größer, deſto lieber! der Polygonwinkel nur um ſo viel vermindert (daher die Bezeichnung angle diminué) als die Beſchaffung der nöthigen Flanke bedingt. — Die erſte Baſtionär-Periode ſetzte die Baſtione als flankirende Vorſprünge an, die neue Auffaſſung brach die Polygonſeite nach innen. Nur die neue Methode des Tracirens entſprach der Geſtaltung des Angriffsweges: der Facenbeſtreichung galt die erſte Sorge; die Kurtine in zweiter Linie konnte gleichwohl völlig beſtrichen werden. Hierbei lag der Wunſch nahe, die Flankenwirkung ſo kräftig wie möglich, die Flanke alſo möglichſt geſchützreich zu machen. Aber je länger die Flanke, deſto größer wurde die Differenz zwiſchen Baſtions- und Polygonwinkel, deſto ſpitzer das Baſtion, was man als eine Schwäche deſſelben erkannt hatte; deſto näher rückten außerdem die Flanken aneinander (das Extrem der Flankenverlängerung iſt die reine Tenaille!), deſto mangelhafter wurde die Kurtinenbeſtreichung. Wenn alſo die Länge der Flanke in andern Rückſichten ihre Beſchränkung fand, ſo konnte eine Vermehrung des Flankenfeuers nur noch in der Anlage terraſſirter Flanken in zwei, drei Linien hintereinander gewonnen werden.

Wer immer auch dieſe geläuterte Auffaſſung der baſtionirten Front zuerſt gehabt, in Wort oder Zeichnung ausgeſprochen haben mag, ſei es Daniel Speckle oder, wie wir von Wauwermans hören werden, ſein präſumtiver Meiſter Peter Frans von Antwerpen — Keiner hat dieſen Umſchwung ſo klar erfaßt und ſo praktiſch zur Verwirklichung vorgeſchlagen wie Graf Pagan.

Es mag hier eingeſchaltet werden, daß der angebliche Vervollkommner des Baſtionär-Syſtems, Vauban, gegen die klare Conception Pagans ſofort wieder einen Rückſchritt gemacht hat, und zwar durch ſeine Grabenſcheere in der Bucht des Grabens vor der Kurtine, die hier ja wieder Ecken und todte Winkel ſchafft und die Erreichbarkeit ausnahmslos aller Punkte der Grabenſohle von den Flanken aus wieder aufhebt!

Pagan's Bedeutung für die Klarſtellung des Baſtionär-Princips iſt auch alsbald erkannt worden, wenn die ſchwülſtigen Pedanten des 17. und zum Theil des 18. Jahrhunderts es auch nicht ſonderlich logiſch haben von ſich geben können. In Sturm's fortifikationsgeſchichtlichen Dialogen bemerkt die „junge Standesperſon“ nach empfangener Belehrung: „Es iſt kein Wunder, daß

sich andere Ingenieur in Pagans Manier so sehr verliebt haben, denn sie ist wirklich mit großem Verstand ausgedacht." Auch Behr, dessen oben erwähntes, 1714 in dritter Auflage erschienenes Werk das Wesentliche des damaligen Ingenieurwissens Anfänger zu lehren beabsichtigte, führt unter den Verbesserern des bisher Giltigen (der niederländischen Manier, die er — noch immer nach Freitag — ausführlich darlegt) als Ersten den Grafen Pagan an und zwar ausdrücklich in Bezug auf das Tracé, während er vom Aufbau, namentlich des vielen kostspieligen Mauerwerks wegen, wenig hält.

Lassen wir also schließlich auch Pagan, wie de Ville und selbst Erard de Bar-le-Duc ihre Plätze in der Entwickelungsgeschichte der Befestigungskunst; lassen wir die „französische Befestigungs-Schule" unbeanstandet. Sie gehört ja ohnedies der Geschichte an; sie beherrscht und belästigt uns nicht mehr — außer mit den leider noch nicht ganz verschwundenen Merkmalen langer Abhängigkeit, den französischen und französirten italienischen Kunstwörtern im Befestigungswesen!

Wir wenden uns nun zu der „deutschen Schule", die wir Deutschen nach Wauwermans Meinung schon für die in Rede stehende frühe Periode (16. bis 18. Jahrhundert) nachzuweisen uns bemüht haben, und die er nicht anerkennen will.

Von vornherein wollen wir bemerken, daß uns geschienen hat, Wauwermans Deutschland — in Bezug auf fortifikatorische Meinung und Geschichts-Ansicht — bestehe eigentlich nur aus dem General v. Zastrow. — Wir wollen W. daraus nicht etwa einen Vorwurf machen. Zastrow's „Geschichte der permanenten Fortification" ist ja so weltbekannt und als klassisch anerkannt, so eingehend und umfassend, daß es jedem Nichtdeutschen außerordentlich bequem sein und auch völlig ausreichend erscheinen mag, aus diesem einen großen Werke Deutschland in fortifikatorischen Dingen und seine Ansichten darüber kennen zu lernen und zu beurtheilen.

Es ist das aber doch nicht ebenso ausreichend, als es bequem ist.

Zastrow war sein Leben lang Infanterist; immer im Dienst, immer in Thätigkeit, und das mit Eifer, Geschick und Erfolg, denn er hat in vollen Ehren die höchste Staffel, die des kommandirenden Generals eines Armeecorps, erreicht. Daß er bei solchem

Digitized by Google

Lebensgange Luſt, Zeit und Geſchick gehabt hat, ſeine Fortifications-Geſchichte zu ſchreiben und dieſes Jugendwerk, deſſen dritte Ausgabe 26 Jahre nach der erſten erſchien, ſo im Auge zu behalten, fort zu bilden, auf die Höhe der Zeit zu ſtellen — das iſt eine ganz eminente literariſche Leiſtung; es hat vielleicht noch nie einen ſo ausgezeichneten Dilettanten in der Fortification und Fortifications-Geſchichte gegeben.

Wir wiſſen auch ganz genau, was Zaſtrow ſeine Hauptgegnerſchaft erweckt hat. Dieſe Gegnerſchaft war die weiland franzöſiſche Schule, war der langlebige Zunftgeiſt des franzöſiſchen Ingenieurcorps, waren die paſſionirten Baſtioniſten. Wie die Berufs-Ingenieure ſeiner Tage den Fortifications-Dilettanten und Kavalleriſten Montalembert perhorrescirten, ſo nahmen deren Epigonen dem Deutſchen ſeine Schwärmerei für dieſen Ketzer höchlichſt übel, und Zaſtrow ſpeciell, wie die (wahrlich nur ſehr indirekt!) auf Montalembert gegründete „neupreußiſche Befeſtigung“ im Allgemeinen, mußten ſich arge Dinge ſagen laſſen, wie z. B. von dem franzöſiſchen Schweizer Maurice de Sellon 1850 in deſſen: „Mémoire sur la fortification tenaillée et polygonale et sur la fortification bastionnée, contenant une analyse critique de l'Histoire de la fortification permanente de A. de Zastrow.“

Doch wir glauben, dies iſt ein überwundner Standpunkt, und ein literariſcher Oberſtlieutenant von heut iſt zu jung, um von der Hitze jener Controverſe noch ſelbſt gelitten zu haben.

Es ſoll unſrer Bewunderung für die wiſſenſchaftliche Leiſtung Zaſtrow's keinen Eintrag thun, wenn wir zugeſtehen, daß es uns bedünken will, hier und da habe der deutſche Officier und Patriot, dem rein objektiven Gelehrten ein klein wenig Konkurrenz gemacht.

Zaſtrow ſpricht zwar (für die Zeit bis zum 18. Jahrhundert) nicht ausdrücklich von einer „deutſchen Schule“ (wo wäre auch Platz zu einer ſolchen in dem Deutſchland jener Tage geweſen, dem von unaufhörlichen Kriegen zertretenen, in zahlloſe Staaten und Stätlein, Städte und Städtlein zerfaſerten „geographiſchen Begriff“!), aber er betont doch mit Vorliebe und — überſchätzt wohl hier und da die Werke — nicht ſowohl *gebaute* als *geſchriebene* Werke von Ingenieurs, Architekten und Profeſſoren deutſchen Namens.

Man braucht nur ſeine Kapitelüberſchriften zu leſen. Drittes Buch: Moderne Fortification. Erſtes Kapitel: *Deutſche* Be-

festigung von Albrecht Dürer. Zweites Kapitel: Italienische Befestigung. Drittes Kapitel: Deutsche Befestigung des Daniel Speckle. Und so kapitelweis weiter: 4) Holländische Befestigung; 5) Deutsche im 17. und 18. Jahrhundert. Gegen dieses 5. Kapitel ließe sich unschwer polemisiren. Unter Andern in Sachen des „berühmten Rimpler", jenes sonderbaren Mysticus, der über die Verbesserungsbedürftigkeit der Fortification geschrieben und sich als Reformator gerirt hat. Zeichnungen giebt er aber nicht und sein Text ist so sibyllinisch, daß drei oder vier Versuche von Bewunderern, seine Inventionen in „Risse" zu bringen, zu eben so vielen verschiednen Befestigungen geführt haben. Es hat bekanntlich durch die ganze Bastionär-Periode hindurch, von dem abstrusen Tartaglia (1546) an bis Montalembert, von Zeit zu Zeit einzelne Tenaillen-Schwärmer gegeben; einige der verkannten deutschen Größen dieses 5. Kapitels, namentlich der „berühmte Landsberg", gehören zu diesen.

Im Ganzen könnte wohl gewünscht werden, der Bearbeiter der nächsten Auflage des Zastrow'schen Werkes solle durchweg sondern: die Geschichte der ausgeführten Fortificationen, und die Aufzählung der nebenher gegangnen papiernen. Bei letzterer wäre sorgfältig kritisch zu unterscheiden, wo Zukunftskeime, Gedanken-Embryonen sich vorfinden, die nachmals wirklich ausgebrütet worden sind, oder die es vielleicht verdient hätten, und wo es sich um Kuriositäten, ja Karrikaturen handelt, denn auch von solchen kann man lernen — mit der nöthigen Vorsicht.

In Summa: Wir glauben, daß die deutschen Ingenieure und sonstigen Sachverständigen trotz aller Freude und Dankbarkeit, die sie an und für Zastrow haben, in Bezug auf Geschichts-Ansicht nicht schlechthin und in allen Stücken mit ihm zu identificiren sind.

Gleich zu Beginn seiner Studie knüpft Wauwermans an seine, durch die Maffeïsche Anekdote von Bertola illustrirte, gelinde Ironisirung der „französischen Schule" und das Anerkenntniß der Bedeutung der Italiener, die Bemerkung:

„Ihres Theils die Deutschen haben sich angestrengt (se sont efforcés) mit General v. Zastrow das Vorhandensein einer deutschen Schule (école germanique) zu demonstriren, herrührend von Dürer, von Speckle, von Rimpler."

Der letzte dieser drei Namen erscheint in der Wauwermans-

schen Studie nur an dieser einen Stelle; da wir also nicht wissen, ob wir in Bezug auf diesen merkwürdigen Mann dem belgischen Kollegen zuzustimmen oder zu opponiren haben würden, so mag er — für diesmal wenigstens — unbesprochen bleiben.

Bleiben uns also Dürer und Speckle.

Wauwermans schreibt:

„Dürers Werk:*) welches die Deutschen als den ersten Traktat über die moderne Fortification ansehen, und welches doch richtiger als der letzte über die alte aufgefaßt werden sollte ..."

Die Sache liegt etwas anders. — Dürer erkennt vollkommen die Bedeutung des Pulvergeschützes für die Fortification; er will nicht die alte Bauweise beibehalten; er will nur das Princip retten. Wohl bekannt sind ihm die zu seiner Zeit schon viel angewendeten Erdanschüttungen an Stelle der gemauerten Bastei; aber sein Architektengemüth und sein stolzer Bürgersinn lassen den Steinbau-Frohen das gemeine Erdmaterial verachten. Ein Nothbehelf sind ihm die unsoliden, undauerhaften, unmonumentalen Bodenschüttungen. Er weiß, daß das Geschütz „hart anklopft"; darum empfiehlt große, ja übertriebne Mauerstärken.

Zastrows Uebersetzer giebt „Bastei" mit „bastion" wieder. Das erzeugt eine schiefe Vorstellung; das Wort „Bastion" hat inzwischen seine bestimmte Bedeutung gewonnen. Wenn dem französischen Auge und Ohr der deutsche Diphthong ei unmöglich war, so brauchte der Uebersetzer ja nur das italienische Original zu französiren. „Durer nomme les rondelles „basties" — würden wir treuer finden.

Dürers Bastei hat zur Grundrißform einen auf ein Rechteck von 120$^{m.}$ Front und 60$^{m.}$ Tiefe gesetzten Halbkreis.**) Sie bildet

*) Der Originaltitel lautet: „Etliche underricht zu befestigung der Stett, Schloß und Flecken; Nürnberg 1527;" später mit andern Abhandlungen unter dem Gesammttitel: Opera Alberti Dureri ect. Arnheim 1604 wieder gedruckt.

**) Bezüglich der Maße bemerken wir, daß Zastrow „Fuß" jedenfalls ohne weitere Bemerkung und Reduction aufgenommen hat, wie sie von Dürer als „Schuh" angegeben sind. Es sind dies offenbar Nürnberger Schuh, von denen wir aus Speckle entnehmen, daß sie ganz nahe gleich 0,3$^{m.}$ waren, wonach wir die hier angeführten Maße reducirt haben. Zastrows Uebersetzer nimmt sie für rheinländische Fuß und metrisirt sie danach (1 Fuß = 0,31385$^{m.}$), also ungenau.

ein selbstständiges, ringsumschlossenes Gebäude im Laufe der Ringmauer der Stadt, halb innerhalb, halb außerhalb derselben. Die innere Partie ist ganz Hohlbau (Kreuzgewölbe); die äußere Partie (das Rundtheil) ist im Kern ausgefüllt; zwischen diesem und dem äußeren Cylinder liegt ein halbringförmiger Hohlraum (eine „Escarpen-Parallel-Galerie" modern ausgedrückt) von 7,5$^{m.}$ Breite; durch halbrunde Nischen in der oben 3$^{m.}$, unten 4,5$^{m.}$ dicken Mauer der Geschützgebrauch erleichtert. Dampfabzüge sind reichlich vorgesehen.

Ueber der Souterrain-Etage (Graben-Etage) liegt eine die ganze Bastei umfassende Plattform, rings mit Steinbrustwehr (feldwärts stärker, als stadtwärts) umschlossen.

Dürers zweiter Entwurf, eine „Klause" (Defilé-Sperre), ist nach heutigem Sprachgebrauche als ein Thurm-Fort zu bezeichnen.

Ein Thurm (Dürers Bezeichnungen: „Stock", „rundes Haus") mit Hof von 120$^{m.}$ Durchmesser; 2 Etagen über, eine unter dem natürlichen Horizont bei ringsumlaufendem 15$^{m.}$ tiefen, in der Sohle 30$^{m.}$ breiten Graben. Jenseits des Grabens eine ringförmige Enveloppe („gemauerte Schütte", „Bastei" — wir sehen aus letzterem Wort, daß „Bastei" ganz allgemein „Defensions-Anlage" bedeutet —); defensible Escarpen-Galerie; Enveloppen- (zweiter Ring-) Graben.

Im Hauptgraben liegen vier kasemattirte Caponièren („Streichwehren", „austretende Streichwehren"), die zugleich als hohle Koffer die Communication zwischen Kern und Enveloppe vermitteln. Im Enveloppen-Graben sechs dergleichen Flankirungs-Anlagen.

Aus dieser kurzen Charakteristik der wesentlichen Vorschläge Dürers ergiebt sich, daß derselbe auf die nächste Entwickelung der modernen Fortification ganz ohne Einfluß geblieben ist. Ihm galt Mauer- und Mauer-Hohlbau Alles, und gerade diese Elemente verachtete und verschmähte in der Folge die so zu sagen officielle europäische Fortification mehr und mehr. An Vorgängern fehlt es Dürer nicht. Wir haben jene ältesten „Schießhütten" maisonnettes, capannati und wie sie genannt wurden, als Hohlbauten erfunden; noch jene „lindenblattförmigen" Basteien aus Karls V. Jugendzeit waren gänzlich hohl (Speckle zeichnet sie mit drei Rauchlöchern, die in der Plattform zu Tage treten); viele noch bestehende „Rondele" an alten innern Stadt-Enceinten

Digitized by Google

(z. B. ganz in unsrer Nähe, in Magdeburg) sind hohl und defensibel, oft in zwei, drei Etagen; dann schrumpfte der Hohlraum zu den „Kasematten" der niedern Bastionsflanken zusammen; dann kam die Auffassung zur Geltung: die Kasematten seien „ohnmächtig", und Alles wurde offne Brustwehr. Dürer faßte noch einmal zusammen, was die alte „Stein-Bastei" vor ihm geleistet hatte; in idealer Verklärung entwickelte er das alte Princip — aber eben! es war das alte Princip, und darum war er dermalen ein Reactionär, und die neue Zeit ging in Sachen Dürer zur Tagesordnung über.

Nachdem aber lange genug das ärmliche Feldschanzen-Wesen, das die tapfern Niederländer im Drange der Zeit und im Zwange der Armuth in die permanente Fortification eingeführt hatten — „die bei denen Europäern jetzt übliche Kriegs-Bau-Kunst" vorgestellt hatte, nachdem manche vereinzelten Heroldsrufe erklungen und verhallt waren, wie von Rimpler (1671), Scheither (1672), Coëhorn (1685), Landsberg (1712), Herbert (1735), Virgin (1766), — da endlich brach mit Montalembert (extravagant und unpraktisch wie alle Revolutionäre) der Tag an, der unseren großen Dürer reactivirte, der zeigte, daß dieser Reactionär zugleich ein Zukunfts-Fortificator gewesen, der seine „Bastei", sein „rundes Haus", seine „austretenden Streichwehren", zu Ehren brachte!

Daß Dürer an der Befestigung seiner Vaterstadt erheblichen Antheil gehabt haben sollte (wie Wauwermans nachschreibt), will uns nicht wahrscheinlich dünken, wenigstens haben wir in der doppelten, einen Zwinger einschließenden, thurmreichen Ringmauer Nürnbergs zwar das größte, beste Beispiel deutscher mittelalterlicher Städtebefestigung gefunden, aber keine Ausführung der Vorschläge in Dürers Traktat. Nur vier große und hohe runde Thürme an den Thoren werden mit einiger Bestimmtheit auf Dürer bezogen. So viel wir wissen, sind diese vier Thürme geräumige Ummantelungen der früher hier bestandnen, gleich den übrigen nur kleinen viereckigen Mauerthürme. Diese gewährten keinen Platz für Geschütz aufstellung; ihre Ummantelung schuf geschützvertheidigungsfähigen Hohlraum und geräumige Plattform. Das ist aber auch Alles. Von den kühnen und sinnreichen Anlagen des Dürerschen Traktats zeigen auch diese vier runden Thürme nichts.

In einer andern alten deutschen Reichsstadt — als solche baute sie wenigstens das Werk, von dem wir reden wollen; jetzt

gehört sie zur Schweiz; spricht aber und sieht noch immer gut schwäbisch aus — in Schaffhausen glauben wir eine Spur Dürerschen Einflusses entdeckt zu haben. Wir meinen das alte Schloß Munot oder Unnoth. Den ersten Namen erklärt man aus „munitio“, Befestigung; den zweiten als Bezugnahme darauf, daß der Bau zur Zeit großer Theuerung, 1564, um den Arbeitslosen Beschäftigung und Verdienst zu gewähren und aus sonst keinem zwingenden Grunde, also „unnoth“, d. h. unnöthiger Weise ausgeführt worden sei. Es klingt dies sehr nach einem verzweifelten Versuch, einen unbegreiflichen Namen durch ein erfundnes Geschichtchen zu erklären. Man könnte eher glauben, es sei ein Uebermuths-Ausdruck: Dies Werk soll die Stadt schützen, daß kein Feind ihr Noth bringen kann; es wird der Stadt Sicherheit und Unnoth schaffen.

Die Feste Unnoth hat den Charakter einer Citadelle; sie behauptet den bedeutendsten Punkt des rechten Rheinthal-Randes am oberen (östlichen) Ende der Stadt, durch zwei Trakte einer Arkaden- (defensiblen Bogen-) Mauer den Hang herunter einerseits an den oberen Rhein, andrerseits an die Ringmauer der Stadt angeschlossen, deren Graben bewässert ist. Die Feste selbst, ein runder Thurm von etwa 50 m. Durchmesser, tritt etwa mit drei Vierteln ihres Umfanges über den Zusammenstoß der beiden Anschlußmauern ins Feld hinaus. Vor dieser äußern Partie liegt ein Graben, der sich, die Anschlußmauern entlang, bis zum Stadtgraben fortsetzt; er hat eine revêtirte Contrescarpe. Die Souterrain- oder Graben-Etage des Thurmes enthält nur eine hinter der Frontmauer ringsumlaufende Galerie mit den Zugängen zu drei austretenden Caponièren, die selbst wieder die Form runder Thürme haben, mit geschmackvoll profilirten Kuppeln oder Hauben (alles in Quadern). Das äußere Parement der Souterrain-Etage des Hauptthurmes hat nicht Kreisform, sondern die eines umschriebnen Polygons, an dessen Ecken die Caponièren liegen, zwischen denen also die Mauerflucht geradlinig und rein zu bestreichen ist. Die nächste Etage, im Horizonte des Berges, und daher, vom Eingange in der Kehle aus betrachtet, ebenerdig oder Parterre — ist im Innern völlig hohl mit 7,5 m. weiten, auf 3,75 m. im Quadrat starken Pfeilern ruhenden Kreuzgewölben überspannt; im Schlusse der vier mittleren vergitterte kreisrunde Licht- und Luftschächte, die in der mit Erddecke versehenen Plattform zu Tage ausgehen. In

Digitized by Google

der kasemattirten Haupt-Etage hat die, etwa 4 m. dicke Umfassungsmauer Nischen mit künstlich sich kreuzenden je vier Kleingewehr-Scharten. Die Plattform wird auf der Feldseite von der Umfassungsmauer um 2,5 m. überragt; auf dem stadtwärts gekehrten Viertel des Umkreises hat die Mauer nur Brüstungshöhe. In dem hohen Theile der Plattform-Mauer liegen drei erkrartig auskragende überwölbte Schilderhäuser (guérites) mit Scharten oder Beobachtungslücken; zwischen diesen Erkern je zwei Geschützscharten in Nischen.

Auf der Kehlseite stößt an den großen Thurm ein kleinerer, der eine Rampe um offne Spindel enthält, die von dem ebenerdig gelegnen Einfahrtsthor aus abwärts in die Graben-Galerie des Souterrains, geradeaus in das Gewölbe der Haupt-etage und aufwärts zur Plattform führt. Dieser massive cylindrische Rampenthurm überhöht den Hauptthurm noch um eine Etage, die ein als Rüstkammer dienendes Gewölbe bildet. Auf dieses ist als umschriebnes Achteck (in Fachwerk) die Thürmer-Wohnung aufgesetzt. Ein spitzes Dach bildet den Schluß.

Neben dem Rampenthurm führt in der Mauerdicke eine enge Wendeltreppe vom Horizont aus aufwärts.

So hat sich also in deutschen Landen noch bis gegen den Ausgang des 16. Jahrhunderts hin, und nicht blos mit Wort und Griffel des großen Malers, sondern in der wahren Lapidarschrift eines großartigen Monumentalbaues, die stolze Stein-Bastei zu behaupten versucht gegen die hereinbrechende Aera des stumpfen, flachen, häßlichen Erdwalles.

Lassen wir uns nun von Wauwermans erzählen, wie um diese Zeit bei ihm daheim fortificirt worden ist.

„Die Befestigungskunst in den Niederlanden war — man muß es schon gestehen — zu der Zeit, bei der wir jetzt angekommen sind, im Vergleich zu derjenigen der Italiener, sehr zurückgeblieben. Man scheint dort eine gewisse Neigung gehabt zu haben, Dürers Ideen anzunehmen.

Im Jahre 1510 war der Umbau der alten Umwallung von Antwerpen empfohlen worden, und man findet in der That im dortigen Stadt-Archiv eine große Menge von (nicht unterzeichneten) Entwürfen, bei denen der Einfluß des großen Künstlers ersichtlich ist. Die Zeichnung kommt auffallend den Typen nahe,

die so bemerkenswerth originell in „etliche Unterricht u. s. w." beschrieben und in Nürnberg unter Dürers Einfluß ausgeführt sind.*)

Man weiß, daß Dürer sich 1510 und 1520 in Antwerpen aufgehalten hat, wo er zahlreiche freundschaftliche Beziehungen hatte. In seinem Reisebericht erwähnt er einen Meister Pieter, den Stadt-Zimmermann, der deshalb für identisch mit Peter Frans, von dem wir demnächst mehr hören werden, gehalten wird. Diese Hypothese scheint uns aber wenig wahrscheinlich, denn um diese Zeit würde Frans, der 1583 starb, noch sehr jung gewesen sein. Ohne Zweifel hatte Dürer bei der Unterhaltung Gelegenheit, seine Gedanken über Defension auseinander zu setzen; diese Annahme möchte sogar mehr als Hypothese sein, denn ein interessantes Manuskript, datirt von 1599 und gefertigt vom Meister-Maurer C. de Beste aus Brügge, enthält die Uebersetzung des Dürerschen kriegswissenschaftlichen Werkes ins Flämische, ein deutlicher Beweis, welche Wichtigkeit man seinen Ideen in Flandern beilegte."

„Bei seinem Aufenthalte in den Niederlanden, 1540, hatte Karl V. beschlossen, dem Projekt der Umgestaltung der Stadtbefestigung von Antwerpen Folge zu geben. Bevor er Spanien verließ, bot er San Micheli an, in seine Dienste zu treten; dieser aber lehnte ab. Wahrscheinlich ist, daß er ihm einige seiner Schüler empfohlen hat, denn bei seiner Ankunft in Valenciennes sehen wir den Kaiser von mehreren italienischen Ingenieurs begleitet: Donato Buoni Pellezuoli aus Pergamo, seinem Neffen Thomas und Marco aus Verona."

Wauwermans detaillirt weiterhin die bauliche Thätigkeit der Italiener in verschiedenen belgischen Plätzen zu Karls V. und seines Nachfolgers Philipps II. Zeit und unter der Regentin Margarethe von Parma. Im Hofstaate der letzteren kam (1559) auch der durch sein Fortificationswerk berühmt gewordene Francesco Marchi nach den Niederlanden.

„Dem feststehenden Usus des 16. Jahrhunderts gemäß hatte für die 1540 in Angriff genommene Befestigung von Antwerpen der Architekt des Königs von Spanien, der oben genannte Meister Donato oder de Bony — wie er oft genannt wird — die Werke nur auf dem Terrain zu traciren, während die Pläne (die

*) Unsere abweichende Ansicht über Dürers Einfluß auf die Befestigung von Nürnberg haben wir bereits erklärt.

Digitized by Google

„Patronen", wie man damals sagte), die Details der Façaden und auch die Bauausführung dem Stadt-Baumeister Peter Frans anvertraut waren.

Frans war in dieser amtlichen Stellung oder als „Meister-Maurer der Stadt" (wie er in den Antwerpener Rechnungen bezeichnet wird) der Nachfolger des berühmten Dominik de Waghemaekere und fungirte bis zu seinem Tode (1583)."

Wir übergehen die folgende Beweisführung, daß Peter Frans eine künstlerische Persönlichkeit gewesen sei, da wir das nicht bestreiten wollen; der Stadt-Baumeister einer Stadt, wie Antwerpen im 16. Jahrhundert, war selbstverständlich kein bloßer Maurermeister im modernen Sinne.

Wauvermans fährt fort:

„Die Deutschen, allezeit eifrig darauf aus (jaloux), sich unseren Nationalruhm anzueignen (s'assimiler), wie sie es zu thun versucht haben mit Mercator, desgleichen mit Rubens,*) behaupten, Frans sei ein Deutscher gewesen. „Die Befestigung von Antwerpen — sagt General v. Zastrow — wurde 1540 von dem deutschen Kriegsbaumeister Franz, im Dienst Kaiser Karls V. ausgeführt, einem der berühmtesten Ingenieurs. Sein Name ist von Bedeutung für die deutsche Befestigungskunst, denn er zuerst hat

*) Obwohl Mercator wie Rubens mit der Fortificationsgeschichte speciell nichts zu thun haben, so können wir doch den obigen Gelegenheitsvorwurf nicht ganz mit Schweigen passiren lassen. Indem er die deutschen Landsmannschafts-Ansprüche auf Mercator und Rubens für einen Eingriff in den flämischen Nationalruhm erklärt, thut — unsres Erachtens — der Belgier halb selbst, was er den Deutschen vorwirft. Unsrer Meinung nach sollten Beide nicht auf beide Berühmtheiten Anspruch machen, sondern sich in dieselben theilen.

Rubens, wenn auch (28. Juni 1577) geboren und getauft zu Köln, wohin sich sein Vater, der adliger Schöppe in Antwerpen war, wegen der Unruhen in Brabant, für einige Zeit gewendet hatte, ist dieser Zufälligkeit wegen kein Deutscher zu nennen. Mercator (nach gelehrter Gewohnheit der Zeit die lateinische Uebersetzung des Familiennamens „Kremer" oder „Krämer"), wenn auch (am 5. März 1512) zu Rupelmonde in Flandern geboren, sagt selbst in seiner Widmung der Tabulae Galliae et Germaniae, die 1585 in Duisburg erschienen: „Obwohl ich in Flandern geboren bin, so sind doch die Herrn von Jülich meine angestammten Herrn, denn unter ihrem Schutze bin ich im Jülicher Lande und von Jülicher Eltern erzeugt und erzogen."

Digitized by Google

die Fehler der alt-italieniſchen erkannt und zur Anerkennung gebracht."

Wir unſrerſeits (ſagt Wauwermans) zögern nicht, Frans (und nicht Franz, wie die Deutſchen ſeinen Namen ſchreiben) für einen richtigen Antwerpener anzuſehen. Frans hatte alle ſeine Familienverbindungen in Antwerpen (die Acten jener Zeit führen mehrere einheimiſche Familien des Namens auf); er verſah dort das Amt des Feldmeſſer-Geſchworenen (Gezworen Erffcheyder), ein heiklicher Vertrauensposten, den man nur Antwerpner Bürgern, die die Ortsgewohnheiten kannten, gab; endlich ſprach und ſchrieb er nur Flämiſch. Letzterer Umſtand wurde für ihn ſogar eine Quelle von Verlegenheiten, denn da Frans mit Bony ſich zu verſtändigen hatte, der nur italieniſch ſprach, mußten ſie ihre Zuflucht zu einem Dolmetſcher nehmen, zu Simon Spot, dem Thürhüter des Stadthauſes, der beider Sprachen mächtig war. Die Wahl dieſer Mittelsperſon zeigt, wie eng begrenzt ihre Beziehungen in den Bauarbeiten geweſen ſind."

— — — — — — — — — — — — — —

„Als die neue Befeſtigung von Antwerpen beſchloſſen war, verſammelte Karl V. am 10. Mai 1540 daſelbſt unter eigenem Vorſitz eine Commiſſion, um die Details zu discutiren. Dazu berufen waren: der Herzog von Alba, der Graf de Bueren, der Herzog Gonzago von Mantua, auch Frans und Donato de Bony. Die beiden Ingenieure waren ſchlecht im Einklang.

Peter Frans, welcher verlangte, daß die Vertheidigung auf die Anwendung des Kleingewehrs gegründet ſein ſolle, tadelte den zu großen Abſtand der Baſtione in dem Tracé, welches de Bony — nach dem Typus des San Micheli — vorgelegt hatte, und wies auf einer Zeichnung die Vortheile einer verkürzten Front nach."

— — — — — — — — — — — — — —

„Frans' Meinung fiel im Rathe durch. Man warf ein, daß, wenn auch die Tragweite der Handrohre (Arkebuſen) nur 800 oder 1000 Fuß betrüge, ihre Wirkung doch noch auf 1500 oder 1600 Fuß zu fürchten wäre. Der Baumeiſter erhielt Befehl, de Bonys Plan zur Ausführung zu bringen.

Speckle hat uns das Gedächtniß dieſer Discuſſion aufbewahrt, ie er aus dem Berichte von Frans ſelbſt kannte."

Die bezügliche Stelle entnehmen wir — ſtatt ſie aus Wauwer-

Digitized by Google

mans Studie zurück zu übersetzen — aus dem Speckleschen Original:

„Darauf er (Frans) antwortete, daß Kaiser Karl V., als man die Stadt berathschlagt hätt', an solchen schuldig sei gewesen, denn der Kaiser, als man solches disputirt und berathschlagt hat, durch Anweisung etlicher Obersten, als dessen von Beuren, Duca de Alba, Gonzaga, von denen er, daß solches die beste Meinung wäre, beredet worden. Da aber Meister Frantz Gegenpart hielt, hat der Kaiser gesagt: Lieber Meister, du verstehst unsere Meinung und Bedenken nicht, wie diese kriegsverständigen Herrn. Wenn man eine Stadt beschießen will, so geschieht solches allerwegen an einem flachen und an dem schwächsten Ort, welches an den Mauern geschieht, so zwischen den Bollwerken liegen. Wann also dann der Feind mit Gewalt da stürmt, so kann von beiden Enden der Bollwerke zusammen geschossen werden, und muß der Feind allda den größten Schaden empfangen. Denn kein Feind wird ein solches Bollwerk angreifen; die Bollwerk aber kann man von beiden Seiten, auch vornen her mit Handrohren, auch mit Stücken von den Streichen*) wohl erreichen; denn ein Schuh 1500 oder 1600 ein schlechter Schuß ist mit großen Stücken. Zudem so lassen es ihnen alle Obersten und kriegsverständige hoch gefallen, die solches wohl verstehen. Derhalben will ich dich hiermit ermahnen, du wolleſt unserem Rath unter kriegsverständigen hierin folgen. — Welches er, Meister Frantz gethan hat und das Werk also angefangen und aufgeführt. — Sagt, er habe hernach den Kaiser (als er das Werk etliche Jahre hernach besichtiget) wiederum angeredet und seine Meinung, daß die Wehren größer und näher sollten bei einander liegen, vorgebracht. Darauf habe der Kaiser gesagt: Lieber Meister Frantz, ich verstehe dich jetzund besser, denn zuvor, daß deine Meinung recht gewesen ist, aber nicht angenommen worden. Das ist einmal geschehen. Du mußt solches gewohnt werden, wenn du bauen willst. Unsere Meinung wird täglich verworfen in vielen Sachen; derhalben sind wir solches wohl gewohnt. Das mußt Du auch gewohnen, wenn du aus andrer Leut' Säckel bauen willst. Fahr' fort ..... es wird dennoch eine gewaltige Festung werden."

---

*) Den Bastions-Flanken. Der Kaiser sagt also: Erstens greift der Feind höchst wahrscheinlich in der Mitte an und zweitens ist die Entfernung von Bastion zu Bastion auch noch nicht übermäßig groß.

Wir folgen wieder Wauwermans:

„Im Archiv von Antwerpen existirt ein Plan, undatirt und unbeschrieben, augenscheinlich von Frans gezeichnet, dessen Details sich auf jene Discussion von 1540 zu beziehen scheinen. Man sieht darauf zwei Fronten von nur 1000 Fuß Länge statt der 1540 bis 1590 Fuß, wie die Antwerpener Fronten construirt waren. Auf der einen sind die kleinen Bastione, die in Antwerpen ausgeführt waren, dargestellt, nebst einem Tracé, das ein Vergrößerungsproject angiebt, und Schußlinien, die das Neben-Bastion flankiren; auf der anderen Front hat das Bastion beträchtlich vergrößerte Abmessungen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Plan, nach Frans' Tode in seinen Papieren gefunden, derjenige ist, den er in der Conferenz vorgelegt hat."

Es war, wie wir oben auseinandergesetzt haben, der Uebergang von den langen Fronten mit Plattformen zu den kürzeren mit Bastionen allein, zugestandner Maßen ein ansehnlicher Fortschritt, der die Unterscheidung zwischen einer älteren und einer zweiten italienischen Manier begründet, oder — wie Wauwermans es ausdrückt — aus der Front mit Bastionen (Polygonalfront mit flankirenden Vorsprüngen) die wirkliche bastionirte Front erst entwickelt hat. Das Neue ist für uns, daß Wauwermans diesen Fortschritt, als einen bewußten, für den Antwerpner Meister Peter Frans, von dem Speckle uns Nachricht giebt, reklamirt.

Wir wollen den Beweis als geführt, oder doch jedenfalls es als ganz glaublich gemacht ansehen und uns für die Belehrung bedanken, daß Speckles Meister Frantz (er schreibt ihn leider nicht mit s, sondern sogar mit tz) kein deutscher Baumeister, sondern ein flämischer gewesen ist. Die bekannte Belehrungsquelle der Deutschen, das Brockhaus'sche Conversations-Lexikon, spricht leider auch vom Deutschen Franz und läßt ihn sogar 1567 die Citadelle von Antwerpen bauen, nachdem 1540 die Stadtbefestigung durch Paciotti angelegt worden; während umgekehrt Letzterer die Citadelle — wenigstens zu bauen begonnen und Frans daran gar nicht betheiligt gewesen ist. Wauwermans selbst macht geltend, daß es überraschen müsse, Frans an dem Citadellenbau gänzlich unbetheiligt zu sehen, während er doch sein Baumeisteramt nach wie vor am Orte versah und — wie der Schluß von Speckle's Mittheilung zeigt — von Kaiser Karl in seiner reformatorischen Bedeutung richtig verstanden war; auch an der Citadelle wirklich

Digitized by Google

kürzere Fronten und verhältnißmäßig große Bastione zur Anwendung kamen. Dies erklärt sich aber aus „politischen Gründen“: Den Citadellen-Bau, der ja eine Drohung und Feindseligkeit gegen die unbotmäßige Stadt war, dem fremden, deutschen Baumeister des Kaisers anvertraut zu sehen, wie das Conversations-Lexikon es darstellt, war begreiflich; wie es ebenfalls begreiflich ist, daß dies kein Auftrag für einen Antwerpener Bürger war. Dies einzusehen, brauchte uns nicht einmal die flämische Nationalität des Peter Frans deklarirt zu werden; der Nachweis, daß er städtischer Beamter war, hätte genügt.

Aus Speckle können wir über Meister Frans nur entnehmen, daß er die Bastione der Stadt-Enceinte hat dichter gestellt haben wollen, und daß dieser Vorschlag hauptsächlich der Kostspieligkeit wegen abgelehnt worden ist, mit der Motivirung: die langen Fronten ließen sich auch abreichen. Den Eindruck vom Bewußtsein tiefgehender, principieller Gegensätze gewinnt man nicht. — Die „piatte-forme“, diese Hauptstücke der in Rede stehenden Controverse erscheinen hierbei auch in eigenthümlichem Lichte. Speckle sagt (von seiner Anwesenheit in Antwerpen 1577 sprechend): „.... es haben Cavalier auf den Mauern, zwischen Bollwerken kommen sollen, alles von Steinen gebaut, und dem vordern Haupt der Mauern gleich; ist aber unterlassen worden. Jetzt haben sie alle Brustwehren von Stein abgebrochen, solche von Erde gebaut und die Wäll' mit Bäumen durchaus besetzt.“ Wir haben hier die deutliche Beschreibung der „Plattform“, nur daß sie „Cavalier“ genannt ist; dieses Stück hat also doch auch können weggelassen werden! Hier war dann also doch auch schon die einfache bastionirte Front; als solche freilich etwas lang für damalige Schußweite!

Wir müssen aus kritischer Gewissenhaftigkeit hierbei noch einen Augenblick verweilen; nicht um zu streiten, sondern um aufzuklären. Der eben citirten direkt aus einem Originale von Speckle wörtlich abgeschriebenen, nur ein wenig in der Sprache modernisirten Stelle über die beabsichtigten aber unterlassenen „Cavaliere“ (Plattformen) gegenüber, verstehen wir nicht, worauf Wauvermans folgende Bemerkung gründet:

„In der Befestigung von Antwerpen — sagt General v. Zastrow — erachtete man es nicht für nothwendig, ein Mittel-Bastion (piata-forma) zwischen die beiden Eckbastione zu setzen. — Dies

ist ein Irrthum. Speckle erzählt, daß zur Zeit seiner zweiten Anwesenheit in Antwerpen die Plattformen abgebrochen gewesen seien. Man kann ziemlich genau das Datum dieses Abbruchs feststellen: Die Plattformen sind in Frans' Plan von 1565 dargestellt; sie fehlen in der Kopie für das Guicciardinische, 1567 publicirte Werk. In der Zwischenzeit muß also der Abbruch erfolgt sein."

Wir finden, Zastrow macht in der angefochtenen Stelle nur eine logische Folgerung aus dem, was wörtlich bei Speckle zu lesen steht: Von Abbruch spricht Speckle in Bezug auf alle Steinbrustwehr; von Plattformen sagt er, sie seien beabsichtigt gewesen, aber nicht gemacht worden. Daß sie gemacht und dann wieder abgebrochen worden, sagt er bestimmt nicht.

Auch Speckle giebt einen Plan von Antwerpen; derselbe zeigt durchweg glatte Kurtinen. So mag denn wohl der „Plan von 1565", der Plattformen zeigt, von einem Projekt-Plan abgenommen gewesen sein. Dies Beweisstück wiegt zu leicht, um uns zu der Anerkenntniß zu zwingen, daß die Plattformen ein unerläßliches Stück der bisherigen italienischen Manier, und daß Peter Frans von Antwerpen, der Unterdrücker der Plattformen und ein bewußter Reformator gewesen sei. Wir wollen aber übrigens nicht bestreiten, sondern willig zugeben, daß er ein sehr tüchtiger Architekt und daß er kein Deutscher, sondern ein Flamländer gewesen und daß er in seiner langen Berufsthätigkeit zahlreiche, zum Theil namhafte Schüler gehabt und ausgebildet hat.

Nachdem wir aber des General v. Zastrow „deutschen Kriegs-Baumeister Karls V., Franz", haben herausgeben müssen, geht es uns doch etwas nahe, daß wir auch den deutschen Baumeister der Stadt Straßburg, Daniel Speckle, einbüßen sollen.

Zwar nicht gerade den Mann, aber doch seine ganze Originalität. Denn Daniel Speckle — sagt Wauwermans — „den die Deutschen als den Begründer der deutschen Befestigungsweise ansehen", war — der bemerkenswertheste (le plus remarquable) allerdings — aber doch nichts weiter, als ein Schüler von Frans!

Wahrheit ist freilich das erste Gebot der Geschichtschreibung, und die Deutschen haben historischen Sinn und sind wirklich nicht so arg „jaloux", sich fremde „gloires" zu assimiliren.

So werden wir denn auch aufhören, Daniel Speckle für ein

Digitized by Google

sehr merkwürdiges Original zu halten, sobald uns bewiesen sein wird, daß wir in seinem Werke wirklich nichts finden, als „sichren Nachweis über die Ideen, die in jener flämischen Schule herrschten, deren Grundsätze zu bekennen er nicht müde wurde", und daß er uns „in Frans einen wahrhaften Neuerer zeigt."

Daß Speckle freundschaftliche Beziehung zu Frans gehabt und sich mit ihm vertraulich über fortifikatorische Angelegenheiten unterhalten hat, erhellt aus Speckle's Mittheilung. Was wir oben aus Speckle excerpirt haben, ist aber auch das Einzige, was Speckle über dieses Verhältniß bringt. Er ist 1560 und 1577 in Antwerpen gewesen. Von dem ersten Besuche spricht er nur ganz kurz, um ein Beispiel von Fundirungen zu geben (Fol. 8 der ersten Ausgabe von 1589): „Anno 1560 hab' ich zu Antorf gesehen, als man die jetzige neue Stadt baute, daß man ...." Daß er schon damals mit Frans verkehrt (selbstverständlich mußte er auf einer bautechnischen Studienreise das Handwerk grüßen), geht aus der zweiten Stelle hervor (Fol. 17, Seite 2): „Es hat aber Kaiser Karl V. solche Stadt berathschlagen lassen, und im Jahre 1540 durch M. Frantzen, der Stadt Antorf Baumeistern, welcher in (vor) kurzen Jahren noch gelebt, zu bauen angefangen. Im Jahre 1560, als ich da war, hat man die Ratporten und dieselbigen Wehren gebaut. Da hab' ich alte Fundamenten gesehen, wie man geräumt hat" ..... folgt die schon in der ersten Stelle gegebene bautechnische Notiz. Dann heißt es weiter: „Im Jahre 1577 im Monat Oktobri, als man das Castell gegen der Stadt abbrach,*) war ich bei diesem**) M. Frantzen, dem Baumeister wiederum; darunter ich ihn befragt, aus was Ursachen er die Bollwerk also weit von einander gelegt an der Stadt, da etliche auf 1000, 1200 bis in die 1600 Schuh liegen." Hiernach folgt die früher mitgetheilte Erzählung Meister Frans' von der Conferenz im Jahre 1540 (vorstehend Seite 229).

Wir bitten um Berichtigung, wenn wir eine andere Nachricht über das Verhältniß zwischen Frans und Speckle in des Letzteren Buch übersehen haben sollten.

Die nach Speckle's Tode (der im Jahre des ersten Erscheinens

*) Die Antwerpener waren zur Zeit Herren der Situation und schleiften die gegen die Stadt gerichteten zwei Fronten der Citadelle.

**) „Bei diesem", nicht etwa „bei meinem alten ...."

Digitized by Google

seines Werkes erfolgt war) 10 Jahre später von seinem Verleger und Schwager 1599 besorgte zweite Ausgabe, enthält zu der „eigentlichen und wahrhaftigen Contrafactur" (Bildniß) des Autors einen gereimten Lebenslauf. Dessen Daten sind: Geboren 1536. In seiner Jugend ist er gereist: in Dänemark, Schweden, Polen, Preußen, Siebenbürgen, Ungarn. Kaiser Maximilian kannte und schätzte ihn. Er wurde Rüstmeister (Zeughaus-Vorstand) bei Erzherzog Ferdinand; blieb es fünf Jahr. Ging dann in die Heimath. Erhielt von Erzherzog Ferdinand durch Lazarus v. Schwendi den Auftrag zur Aufnahme (Mappirung) des Ober- und Unter-Elsaß. Von Herzog Albrecht in Bayern nach Regensburg berufen als dessen Baumeister; mit einem Bau in Ingolstadt beauftragt. Der Bischof von Straßburg und die Pfalzgrafen, Graf Philipp von Hanau, die Städte Schlettstadt, Hagenau, Ulm, Kolmar, Basel holten seinen Rath ein. Auch hat er „dieser Städt' ein Theil" befestigt und aufgenommen. Dann war er in seiner Vaterstadt als deren Baumeister angestellt und starb als solcher 1589. Dieser Lebenslauf weiß also nichts von Meister Frans und von Lehrjahren in Antwerpen.

Wir gestehen, daß wir keine anderweitigen Originalquellen zu Speckle's Biographie kennen. Wenn er wirklich eine Lehrzeit in Antwerpen durchgemacht, dasselbe nicht blos, wie es nach seinen Aeußerungen scheinen möchte, Studien halber, gleich vielen andern Orten, als Reisender flüchtig berührt hat, dann finden sich vielleicht unter den Daten und Akten zu Meister Frans' Leben und Leistungen auch solche auf Speckle bezügliche in Antwerpener Archiven und Registraturen.

Ohne den Nachweis solcher Quellen müssen wir es einstweilen dahingestellt sein lassen, ob das, was Wauwermans über Speckle beibringt, Geschichte oder — Conjectur ist.

Der Anfang deutet allerdings auf eine Quelle hin, die uns noch unbekannt ist und für deren Nachweis wir dankbar sein würden.

Wir trösten uns über unsere etwaige Unbelesenheit damit, daß auch Zastrow diese erste Nachricht nicht gekannt hat.

„Speckle" sagt nämlich Wauwermans „Seidensticker (brodeur en soie) und Typenschneider (graveur de caractères), war gegen 1560 nach Antwerpen gekommen, um sich in den dortigen

Digitized by Google

großen typographischen Anstalten (Druckereien) in seiner Kunst zu vervollkommnen".

Dies ist eine sehr interessante Neuigkeit.

Erboren von ehrlichem Geschlecht,
In Ehr' und Zucht erzogen recht,

wie sein Biograph und Elogist meldet, kann er ja freilich darum doch gewesen sein, aber bei der Langsamkeit und Schwerfälligkeit mit der man damals lernte, ist es überraschend — und spräche ja nur für seine große Begabung — daß er von solchem Handwerk aus, und bereits 24 Jahr alt, nachmals ein so tüchtiger Geometer und Baumeister geworden sein soll.

„Es ist wahrscheinlich", heißt es dann weiter bei Wauwermans, „daß er zu Frans gelegentlich des Stichs des großen Plans von Antwerpen, den Jener publicirt hat, in Beziehung getreten ist. Die in dem Stadt-Archiv erhaltnen Zeichnungen von Frans zeigen ihn als einen nur sehr mittelmäßigen Zeichner. Darum, wenn sein Werk gethan war, wandte er sich an Stecher, um die Zeichnung ordentlich herzurichten (dresser). Wenige Jahre später (1564) veröffentlichte Speckle einen dem Antwerpner ähnlichen Plan von Straßburg.

Ohne Zweifel hat Speckle während der Arbeit des Stechens an dem Plane von Antwerpen Unterricht in der Befestigungskunst von dem Antwerpner Meister erhalten. Er begab sich darauf nach Wien (1561), wo er unter der Leitung Salizars, Ingenieurs des Kaisers, arbeitete. Sein Ruf als Ingenieur verbreitete sich schnell. Er befestigte Straßburg, Hagenau, Kolmar, Schlettstädt, Basel, Ulm, Heilbronn. 1570 berief ihn Kaiser Maximilian nach Regensburg, um über das Vertheidigungs-System für die Sicherung der Grenzen des Reichs zu konsultiren. Sein Hauptwerk*) war sein Traktat Architectura von Bestungen ꝛc., das ihn — nach General v. Zastrow — an die Spitze der deutschen Ingenieure, ja der Ingenieure aller Länder stellt. — Speckle hatte den Unterweisungen von Frans ein dankbares Gedächtniß bewahrt; er erzählt selbst, daß er bei seiner Rückkehr von Regensburg im Monat Oktober 1577, als er auf dem Gipfel der Ehren angelangt war, nochmals seinen alten Meister in Antwerpen zu besuchen gekommen ist.

*) Unseres Wissens sein einziges.

Digitized by Google

Da wir Das, was er selbst erzählt, bestimmt und originaliter gelesen haben, so wissen wir nur, daß er nichts vom „Gipfel der Ehren" und nichts von „seinem alten Meister in Antwerpen" erzählt.

Ueberraschend und unerklärlich war uns in der Wauwermansschen Studie noch eine Bemerkung über Speckles Sprache, die „ein etwas barbarisches Gemisch von Deutsch und Flämisch" genannt wird, was allerdings einen Wahrscheinlichkeitsgrund für flämische Einflüsse auf Speckles fortificatorische Entwickelung abgeben könnte. Aber wir finden in den beiden Straßburger Original-Ausgaben von 1589 und 1599 durchaus nur das allgemein gebräuchliche Schrift- oder Hochdeutsch jener Tage, allenfalls mit einzelnen oberdeutschen Formen (z. B. „Werkle" statt „Werklein") aber durchaus nichts Niederdeutsches oder gar Flämisches.

Wir setzen eine kleine Sprachprobe aus Speckles Vorrede (erste Ausgabe von 1589) her, die zugleich eine Gesinnungsprobe unseres Autors giebt. Das Citat ist wortgetreu; nur Orthographie und Interpunction sind zu Gunsten der Lesbarkeit modernisirt:

„Die fürnehmste Ursach, so mich zur Publication dieses Werkes treibt, ist, daß ich einem Italiener, so uns Teutsche nit allein verlacht, sondern auch bei Fürsten und Herrn in Verachtung und Verdacht zu bringen untersteht, als ob wir Teutschen gänzlich ohne Sinn und Hirn, und ohne Vernunft, und für Kinder gegenüber den Italienern zu achten wären, denn er sich bei Etlichen ohne Scheu hören läßt: Wo er in Teutschland noch jemalen gewesen, er nie nichts in unsrem Thun gesehen noch gehört hab', das wir und Andre ihnen Solches nit abgestohlen hätten, und ob schon etliche Meister etwas Neues herfürbringen, könne er doch Solches nit passiren lassen, dieweil er Solches zuvoran in Italia nit mehr gesehen hab'; zudem hab' er sein Leben lang niemalen gehört oder gesehen, daß die vollen Teutschen etwas Neues erfunden hätten. So ist auch sonst ein Niederländer, der gleichwohl etwas bescheidner in der Sachen; aber in ihren Werken und deren Regeln sind sie durchaus einig, denn sie ihre Lineamenten*) zu den Festungen alle aus der alten Regel**) ziehen, welche man denn heutigen Tages

*) Das Tracé.

**) Der altitalienischen Manier.

Digitized by Google

weit beſſer hat und weiß, das ſie aber Alles ohne Grund und Urſachen vernichten und verwerfen wollen — darum ich ihnen das Gegenſpiel vorzuſtellen und zu beantworten verurſacht worden."

— — — — — — — — — — — — — — — — — —

„In dieſem Traktat aber will ich das Ihrige — nicht das Aergſte, ſondern das Beſte, ſo ſie ſelbſt zum höchſten halten — treulich fürſtellen. Und dieweil ſie in allen ihren Werken die alt und gemeine Regel brauchen, und nur von den fürgelegten Wehren wiſſen, ſo will ich ihnen eben mit ſolchen fürgelegten Bollwerken antworten; doch auf meine Art, da ich gedenke, einem mächtigen Feinde zu begegnen, und ſtark genug zu ſein. . . . Denn ich wohl weiß, daß ſie es nimmermehr beſſer vorzubringen wiſſen, und ob ich wohl noch auf 50 oder 60 Arten (ſo über die Maßen feſt ſind) vorzuſtellen wüßte, bin ich doch allein bei Dieſem geblieben."

Die citirte Auslaſſung Speckles macht den Eindruck, daß derſelbe einen beſtimmten italieniſchen Kriegsbaumeiſter und desgleichen einen beſtimmten Niederländer im Auge gehabt hat. Dieſer perſönliche Charakter ſeiner Polemik iſt in der zweiten Ausgabe von dem Ueberarbeiter oder Redacteur derſelben beſeitigt. Wo Speckle geſchrieben hat: „daß ich einem Italiener . . ." heißt es jetzt: „daß ich Etlichen . ."; „er" iſt durch „man" erſetzt; ſtatt: „So iſt auch ſonſt ein Niederländer" heißt es: „So iſt auch ſonſt noch Einer".

Dieſe Abſchwächung ändert nichts an dem Grund-Charakter der Speckleſchen Sprache; es iſt die des bewußten Auftretens des Deutſchen gegen das anmaßende und hochmüthige Fremdländiſche. Er will den Italienern die Fehler und Schwächen ihres Baſtionär-Syſtems nachweiſen und zeigen, daß man's in Deutſchland, und ſpeciell, daß er es beſſer verſteht. Nicht nur die als Probe citirte Stelle, ſondern das ganze Werk bezeugt ein ſtarkes Nationalitäts- und Originalitäts-Bewußtſein; beides wäre wenig berechtigt, wenn Speckle in ſolchem Abhängigkeits-Verhältniß zu dem Niederländer Peter Frans geſtanden hätte, wie die Wauwermansſche Studie es darſtellt.

In Speckles eignen Mittheilungen haben wir für ein ſolches Verhältniß durchaus keinen Beleg zu finden vermocht; aber der gelehrte und beleſene belgiſche Officier hat ja vielleicht uns

unbekannte oder unzugängliche andre Quellen, die seine Auffassung rechtfertigen. Deren Mittheilung oder Nachweis würden wir unter allen Umständen im Interesse der Fortifications-Geschichte und der unbefangnen, wahrheitsliebenden kritischen Forschung mit Dank entgegennehmen.

R. II.

XIV.

Geschichtliche Skizze über die gezogenen Geschütze Frankreichs.

Die Revue d'Artillerie hat in ihrem Juliheft (12. Band, 4. Lieferung) 1878 eine interessante Darstellung der Entwickelung der gezogenen Geschütze in Frankreich begonnen, welche wohl verdient, auch in Deutschland näher bekannt zu werden und deren Uebersetzung wir daher den Lesern vorlegen.

Einleitung.

Der 1867 veröffentlichte Band VIII des Mémorial de l'artillerie enthält eine sehr ausführliche historische Darlegung der Studien, welche der Einführung des ersten Systems gezogener Feldgeschütze in Frankreich vorhergingen. Diese Arbeit sollte durch eine andere über die Festungs- und Belagerungsgeschütze vervollständigt werden, doch wurde die Herausgabe des IX. Bandes des Mémorial, dessen Artikel fast sämmtlich bereit lagen, durch die Ereignisse des Jahres 1870 vertagt.

Die in dem Zeitraum von 1859—1870 von dem Artillerie-Comité bezüglich der gezogenen Feldgeschütze ausgeführten Arbeiten waren zweierlei Art. Einestheils hatten sie die Vervollkommnung des reglementarischen Systems zum Zweck und zwar ohne Aenderung des 1858 angenommenen Zugsystems, sowie ohne Aenderung der Construction der Geschosse mit Ailettes, anderntheils bezogen sie sich auf die Versuche mit Hinterladungsgeschützen.

Digitized by Google

Die Frage des comprimirten und des grobkörnigen Pulvers, ebenso wie die der Zünder, welche in der erwähnten Periode vielfach mit den sonstigen Versuchen verknüpft wurde, verdient eine besondere Erörterung.

Der Krieg unterbrach alle diese Arbeiten, welche der Mehrzahl nach nach dem Friedensschlusse wieder aufgenommen wurden und der französischen Artillerie gestatteten, in kurzer Zeit ein provisorisches Material einzuführen, das den fremden Geschützen nicht nachstand, und in verhältnißmäßig kurzer Zeit die Studien über die neuen Geschütze zu Ende zu führen.

Artillerie-Modell 1858. — Versuche von 1860—1870.

Die ersten durch die Land-Artillerie ausgeführten Versuche über das Ziehen der Geschütze und den Schuß mit Langgeschossen datiren erst von 1850; vor dieser Zeit hatten nur einige individuelle Bestrebungen und einige isolirte Versuche stattgefunden. Sie gingen von den Vorschlägen des Artilleriecapitän Tamisier aus, der als Mitglied der Schießcommission von Vincennes die Leistungen der Geschütze durch Anwendung der Principien, welche bei den Handfeuerwaffen so vorzügliche Resultate ergeben, verbessern wollte. Die zuerst bei Vincennes ausgeführten Versuche wurden später bei La Fère fortgesetzt. Man erstrebte zunächst die Construction eines gezogenen Feldgeschützes, wobei man die nicht mehr im Gebrauch befindlichen 6pfdgn. Geschütze benutzte.

Im Jahre 1854 wurden die Versuche über die Feldartillerie zeitweilig unterbrochen, indem sich die ganze Aufmerksamkeit auf die Belagerungsgeschütze richtete. Die militärischen Ereignisse dieses Jahres und der Beginn der Belagerung von Sebastopol hatten die Nothwendigkeit fühlen lassen, über eine kräftigere Belagerungsartillerie, als damals vorhanden, zu verfügen. Eine neue zu Calais eingesetzte Commission leitete diese Versuche hauptsächlich von dem Gesichtspunkte aus, die bisher mit Erfolg bei den Feldgeschützen eingeführten Aenderungen auch für die schweren Kaliber nutzbar zu machen. Die Versuche wurden eilig betrieben, und bereits hatte der Kriegsminister das sofortige Ziehen einer Anzahl 24pfdger Kanonen befohlen, die auf dem Kriegsschauplatz Verwendung finden sollten, als der Friedensschluß diese Vorbereitungen unterbrechen ließ.

Man nahm nunmehr 1856 die Versuche über die Feld- und Gebirgsgeschütze gemächlich wieder auf. General La Hitte, Präses des Artillerie-Comités, vertraute diese wichtigen Studien dem Commandanten Treuille de Beaulieu an, der als Director des Präcisions-Ateliers des Centraldepots bereits zu dem Gelingen der ersten Versuche beigetragen hatte. Die jetzt der Commission von La Fère überwiesenen Geschütze, eine Feld- und eine Gebirgshaubitze, waren auf das Kaliber von 86,5 mm. ausgebohrt. Die Versuche führten zu ihrer Einführung unter dem Namen: Gezogener Feld-4-Pfdr., Modell 1858, und gezogener Gebirgs-4-Pfdr., Modell 1859.

Die 12pfdge Granatkanone, die zu derselben Zeit für den Gebrauch von Langgeschossen aptirt wurde, erhielt unterm 11. Mai 1859 die Bezeichnung: 12pfdge gezogene Granatkanone der Reserve (canon-obusier de 12 rayé de réserve); später wurde sie unterm 26. März 1860 in canon de 12 rayé de réserve und endlich unterm 6. März 1863 in canon de 12 rayé de campagne umgetauft.

Nach den Erfahrungen des Feldzuges von 1859 war die Ueberlegenheit der gezogenen über die glatte Artillerie im Ernstfalle bewiesen, man nahm daher die Frage bezüglich der Einführung gezogener Geschütze in die Armirung der Festungen und in den Belagerungspark wieder auf. Man erörterte damals die Möglichkeit, die schweren glatten Kaliber durch leichtere und beweglichere gezogene Geschütze kleineren Kalibers ersetzen zu können, ohne an Kräftigkeit der Wirkung Einbuße zu erleiden.

12pfdges gezogenes Belagerungsgeschütz. Infolge der günstigen Ergebnisse des 1857 gegen das Fort Scarpe bei Douai und 1858 gegen die Redoute von Gravelles bei Vincennes ausgeführten Breschescheißens, war bereits bestimmt worden, daß das bisherige 12pfdge Reservegeschütz zu ziehen sei, die Benennung gezogenes 12pfdges Belagerungsgeschütz (11. Mai 1859) anzunehmen habe und einen Theil des Belagerungsparks bilden solle; seine bisherige Feldlaffete wurde etwas später (6. März 1863) ebenfalls dem Belagerungsmaterial überwiesen.

12pfdges gezogenes Festungsgeschütz und gezogener 24-Pfdr. Um eine zu große Mannigfaltigkeit der Kaliber zu vermeiden, beantragte das Artillerie-Comité, daß nur die Festungs-

Digitized by Google

12-Pfdr. und die 24-Pfdr. gezogen würden, welchen Antrag der Kriegsminister unterm 9. November 1860 guthieß.

Der Festungs-12-Pfdr. bot den großen Vortheil dar, daß er dieselben Geschosse wie der Feld- und Belagerungs-12-Pfdr. benutzte und demgemäß die Ausrüstung der Festungen wesentlich vereinfachte. Die Vergleichsversuche im Breschefchuß mit gezogenen 12-Pfdrn. und glatten 24-Pfdrn. hatten gezeigt, daß, obgleich die 12pfdgen Granaten selbst gegen ein widerstandsfähiges Mauerwerk hinlängliche Festigkeit und genügende Kraft bewiesen, sie doch bei der Anwendung gegen die Erdwälle der Belagerungsbatterien in Folge ihrer geringen Sprengladung viel zu wünschen ließen. Der gezogene 24-Pfdr., vorzugsweise für die Armirung der Festungen und nur ausnahmsweise für den Belagerungspark bestimmt, sollte die Mängel des 12pfdgen Kalibers ersetzen. In der 24pfdgen Granate ließ sich ein Hohlraum zur Aufnahme einer hinlänglich großen Sprengladung herstellen. Ein nach denselben Principien wie die 12- und 24pfdgen hergestelltes 16pfdges Langgeschoß konnte nur 100$^{gr.}$ Pulver mehr als die 12pfdge Granate fassen und ergab demzufolge auch nur wenig bessere Sprengwirkungen; seine Leistungen waren zufolge der Resultate gegen das Mauerwerk des Forts Scarpe denen des 12pfdgen Langgeschosses nur wenig überlegen und bedeutend geringer als die des 24pfdgen Langgeschosses. Durch Umwandlung der 16-Pfdr. hätte man daher unnöthiger Weise das neue Geschützsystem complicirt; man behielt sie aber als glatte Geschütze bei, um von ihnen in den Grenzen ihrer Wirkungssphäre weitere Dienste zu erlangen.

Die 22- und 16$^{cm.}$-Haubitzen und die Mörser wurden unverändert gelassen.

Die Commission der gezogenen Geschütze, zuerst bei La Fère, dann im Lager von Chalons thätig, erhielt den Auftrag, ohne Zögern die Versuche mit den gezogenen Festungs-12-Pfdrn. und den 24-Pfdrn. fortzusetzen. Diese Versuche erstreckten sich 1) auf die den Zügen zu gebende Form, 2) auf die Ladeweise des Geschützes mit oder ohne Pfropf, 3) auf die wahrscheinliche Ausdauer der Geschütze.

Das Zugsystem dieser Geschütze wurde am 5. December 1861 im Princip festgestellt, aber erst am 4. April 1864 befahl der Kriegsminister definitiv das Ziehen der glatten 24-Pfdr. und am 27. Februar 1865 das Ziehen der Festungs-12-Pfdr. Für die letzteren waren die Züge genau dieselben wie für die Feld- und

Belagerungs-12-Pfdr.; das Profil der Züge der 24-Pfdr. war etwas abweichend von dem der anderen Kaliber; die Führungskante war 80° gegen den Radius (10° gegen die Tangente) geneigt, statt 70° wie bei den übrigen Kalibern.

Der Heupfropf, den man Anfangs zwischen Ladung und Geschoß angebracht hatte, wurde fortgelassen; das Geschoß sollte mit Vorsicht so weit eingesetzt werden, bis es anstieß, d. h. bis die obere Ailette an das Ende des Zuges gelangt war. Die Länge des glatten Ladungsraumes war durch den Oberst Treuille de Beaulieu dergestalt angeordnet worden, daß zwischen Ladung und Geschoß ein leerer Raum blieb, der den Vortheil der besseren Erhaltung des Geschützes gewährte.

Versuche mit einem 50-Pfdr. Während man in obiger Weise das System der Feld-, Belagerungs- und Festungsgeschütze, Modell 1858, vervollständigte, strebte man dahin, zum Ersatz der Mörser ein genügend bewegliches Geschütz mit möglichst großer Leistungsfähigkeit zu erlangen.

Seit 1861 mit einer gußeisernen gezogenen Haubitze von 22$^{cm.}$, die in den Küstenbatterien und ausnahmsweise auch in den Festungen den Mörser von 32$^{cm.}$ ersetzen sollte, ausgeführte Versuche hatten dem Artillerie-Comité den Gedanken eingegeben, daß der 27$^{cm.}$-Mörser bei den Belagerungen vielleicht vortheilhaft durch ein gezogenes 50-Pfdr. Kanon ersetzt werden könne. Aus ökonomischen Rücksichten wurde ein alter glatter 24-Pfdr. auf das 50pfdge (19$^{cm.}$) Kaliber ausgebohrt und in der Seelenlänge auf 2$^{m.}$ verkürzt. Das in dieser Weise gebildete Rohr wog nicht mehr als 2000$^{k.}$; sein 50—52$^{k.}$ schweres Geschoß sollte eine Sprengladung von 3,5$^{k.}$ Pulver enthalten.

In Folge der an der Artillerieschule zu Versailles im September und October 1862 durch eine Specialcommission ausgeführten Vorversuche, erkannte das Comité an, daß dieses Geschütz den Mörsern großen Kalibers sehr überlegen sei, sowohl rücksichtlich der Leistungsfähigkeit als auch bezüglich der Beweglichkeit und leichten Handhabung. Behufs Fortsetzung der Versuche ordnete der Kriegsminister auf Antrag des Comités den Guß von drei neuen 50-Pfdrn. in der Gießerei von Straßburg an.

Belagerungs-24-Pfdr. Diese Versuche ließen gleichzeitig hoffen, daß man den gezogenen 24-Pfdr. wesentlich erleichtern und in seiner Länge verkürzen könne, ohne an seiner Kräftigkeit,

wenigstens bei Anwendung verringerter Ladungen, einzubüßen. Auf den Antrag des Comités wurden daher am 24. November 1862 bei der Geschützgießerei zu Douai 3 kurze 24-Pfdr. von 2^{m}. Seelenlänge und 2000^{k}. Gewicht in Bestellung gegeben.

Die Construction dieser neuen 50- und 24-Pfdr. war nach den Vorschlägen des Oberst Treuille de Beaulieu entworfen; sie unterschied sich von der des bisherigen 24-Pfdrs. nicht nur durch die geringere Länge und durch die geringere Schwere, sondern zeigte auch anderweitige neue Anordnungen. Anstatt des Hintergewichtes hatte sie ein Vordergewicht, dergestalt, daß das Rohr sich nach Einsetzen der Ladung und des Geschosses im Gleichgewicht um seine Schildzapfenachse befand. Die Schildzapfen hatten einen großen Durchmesser, so daß die Reibung im Lager genügte, um die Stabilität des Rohres in allen Lagen zu sichern, ihm dabei die genügende Beweglichkeit wahrend, um die Richtung mittelst einer Bewegung der Traube ohne Zuhülfenahme der Richtmaschine auszuführen. Die aus Metall gefertigte Laffete erlaubte das Schießen unter den größten Erhöhungswinkeln.

Die neuen Geschütze wurden bei den gegen Fort Liédot auf der Insel Aix 1863—1864 ausgeführten Versuchen verwendet und zwar hauptsächlich im Vergleich zum 32$^{cm.}$-Mörser beim Schießen unter großen Winkeln gegen Blendungen und Mauergewölbe. Die Commission erkannte bald, daß man für diese Versuchsreihe auf den 24-Pfdr. wegen seiner geringen Geschoßwirkung verzichten müsse. Die Vergleichsversuche beschränkten sich daher vorzugsweise auf den 32$^{cm.}$-Mörser und den gezogenen 50-Pfdr.

Die 50pfdge Granate war bezüglich der Treffwahrscheinlichkeit der 32$^{cm.}$-Bombe bedeutend überlegen, aber ihre Sprengwirkungen waren ungenügend. Im Allgemeinen zeigte sie eine geringe Ueberlegenheit über die 24pfdge, so daß man auf Grund der Versuche keine Veranlassung fand, ein neues Geschütz von 50pfdgem Kaliber einzuführen.

Der kurze erleichterte 24-Pfdr. konnte nach den Breschversuchen gegen Fort Liédot namentlich im Demolitionsschuß bei Belagerungen gute Dienste leisten; da außerdem seine Einführung keine Complication der Ausrüstung herbeiführte, weil er bereits vorhandene Geschosse benutzte, so wurde am 4. Juni 1864 seine definitive Annahme angeordnet. Unterm 23. April 1867 bestimmte der Kriegsminister dann, daß der lange gezogene 24-Pfdr. die Be-

nennung: Gezogener Festungs-24-Pfdr. und der kurze gezogene 24-Pfdr. den Namen: Gezogener Belagerungs-24-Pfdr. zu führen habe.

Versuche mit einem 80-Pfdr. Die Versuche mit einem Geschütz zum Ersatz der bestehenden Mörser wurden 1865 fortgesetzt. Die 1863 bei der Schule zu Versailles mit der gußeisernen, umringten 22$^{cm.}$ Küstenhaubitze, die im Centraldepot in einen 80-Pfdr. umgewandelt worden, welcher ein Geschoß von 77$^{k.}$ Schwere mit einer Sprengladung von 4$^{k.}$ feuerte, ausgeführten Versuche hatten bewiesen, daß dies vornämlich zum Schuß unter großen Winkeln aus den Küsten- und Festungsbatterien bestimmte Geschütz mit Vortheil die gußeisernen und broncenen 32$^{cm.}$-Mörser ersetzen könne. Durch die Herstellung aus Bronce statt aus Gußeisen konnte man hoffen, die Beweglichkeit des Geschützes zu erhöhen, ohne seiner Leistungsfähigkeit zu schaden, und dadurch ein ungleich wirksameres Geschütz als den 50-Pfdr. zu erlangen, dessen Sprengwirkungen den Voraussetzungen nicht entsprochen hatten.

Für die Vorversuche verwendete man einen glatten 24-Pfdr., der abgeschnitten und auf das 80pfdge (22$^{cm.}$) Kaliber ausgebohrt worden und sonst fast dieselben Anordnungen zeigte, wie die 50- und 24-Pfdr. Im August 1865 wurden bei der Artillerieschule zu Versailles zwei verschiedene Geschoßarten verwendet; die eine Sorte wog 39$^{k.}$ und hatte eine cylindrische Form, die an beiden Enden durch eine sphärische Calotte abgeschlossen war; die andere Sorte war 77$^{k.}$ schwer und oblong geformt. Das schwerere Geschoß, das die besten Ergebnisse geliefert, wurde bei Fortsetzung der Versuche im October desselben Jahres allein benutzt. Die erlangten Resultate riefen bei dem Comité die Ansicht hervor, daß man ein Geschütz und eine Lafsete mit hinlänglicher Solidität und Elasticität herstellen könne, um den Schuß mit Langgeschossen großen Kalibers auszuhalten. Man ließ daher ein neues Rohr von 80pfdgem Kaliber fertigen, um es im Vergleich zum 32$^{cm.}$-Mörser zu versuchen. Dieser neue gezogene 80-Pfdr., die Bombarde, wurde 1868 im Lager von Chalons beschossen. Er war von Bronce, hatte 223,3$^{mm.}$ Kaliber und eine Seelenlänge von 1,550$^{m.}$ (6,94 Kaliber); seine Totallänge betrug 1,947$^{m.}$, sein Gewicht 2093$^{k.}$ Die Helicoidalzüge mit 6$^{m.}$ Drall hatten dasselbe Profil wie die des 24-Pfdrs. Wie beim kurzen 24-Pfdr. und beim 50-Pfdr. befand sich das geladene Rohr im Gleichgewicht

Digitized by Google

um seine Schildzapfenachse. Man verwendete 2 Geschoßarten, die auf das Gewicht von 77 k. gebracht wurden und 5,50 k. Pulver zu fassen vermochten. Die eine Sorte, mit flachem Boden genannt, hatte die allgemeine Form der Langgeschosse der verschiedenen im Dienst befindlichen Kaliber, die andere Sorte, symmetrische Geschosse genannt, hatte an beiden Enden eine ogivale Spitze, identisch mit der vorderen Spitze der Geschosse mit flachem Boden. Die Resultate entsprachen den Hoffnungen nicht. Das Gewicht des Rohres war im Verhältniß zu dem Gewicht des Geschosses zu gering, die Wirkungen auf die Laffete waren daher viel zu beträchtlich, als daß die letztere ihnen hätte Widerstand leisten können. Auf Antrag des Comités bestimmte der Kriegsminister die Aufstellung eines Projectes für einen neuen 80-Pfdr. mit einem Geschoßgewicht von etwa 60 k. und mit einem Rohrgewicht von 2800—3000 k. Das Project des neuen Geschützes wurde zwar im Centraldepot entworfen, kam aber nicht zur Ausführung.

Versuche mit gezogenen Mörsern. Während man die Versuche mit gezogenen Geschützen von genügend großem Kaliber zum Schießen von Hohlgeschossen fortsetzte, die dieselben Wirkungen wie die 27- und 32 cm.-Bomben zu ergeben vermöchten, hatte man seit 1863 Forschungen zu dem Zweck angestellt, zu erkennen, ob es vortheilhaft sei, die bestehenden glatten Mörser in gezogene, Langgeschosse feuernde, umzuwandeln.

Ein nach dem Vorschlage des Oberst Treuille de Beaulieu gezogener 32 cm.-Mörser wurde in der Artillerieschule zu Versailles im October 1864 im Vergleich zu einem glatten 32 cm.-Mörser beschossen. Die aus einem niedrigen Cylinder mit zwei sphärischen Calotten geformte Bombe wog 97 k.

Die Erfahrung zeigte, daß bei den geringeren Ladungen bis zu 3 k., die den Schußweiten bis zu 1500 m. entsprachen, die Treffwahrscheinlichkeit des gezogenen Mörsers viel größer als die des gewöhnlichen Mörsers war, daß aber bei größeren Ladungen der gezogene Mörser seine Treffwahrscheinlichkeit schnell einbüßte. Außerdem mußte man zur Erreichung von Weiten über 2000 m. Ladungen anwenden, denen weder das Geschoß noch das Rohr gewachsen war. Dem Vorschlage des Oberst Treuille de Beaulieu wurde daher keine weitere Folge gegeben.

Versuche mit gezogenen Haubitzen. Im Jahre 1867 wurde eine Commission beauftragt, Versuche mit sphärischen theil-

Digitized by Google

baren Doppelgeschossen, welche mit Ailettes versehen waren, beim Schießen aus den reglementarischen Feldgeschützen nach den Vorschlägen des Divisionsgenerals Forgeot anzustellen. Diese Zwillingsgeschosse hatten die Eigenthümlichkeit, sich bei dem Austritt aus der Mündung zu trennen; die Zahl und die Art ihrer Ricochets ließen hoffen, daß ihr Schuß auf der mittleren Entfernung von 900—1000 m. gegen Truppen wirkliche Vortheile bieten würde. Das Comité war der Meinung, daß es interessant sei, nicht nur den Schuß dieser sphärischen Doppelgeschosse, sondern auch den einfacher sphärischer mit Ailettes versehener Geschosse zu studiren. Die ersten 1868 in dieser Richtung mit 12pfdgen gezogenen Granatkanonen angestellten Versuche zeigten, daß die Treffsicherheit des Schusses bedeutend größer war, als die mit glatten Geschützen erlangte. Der Versuch wurde 1869 mit 16- und 22cm.-Haubitzen, die in der Geschützgießerei zu Bourges gezogen waren, fortgesetzt. Man fand keinen fühlbaren Unterschied zwischen den Ricochets der gezogenen und der glatten Haubitzen; aber die Erfahrung zeigte, daß wenn die gezogenen Haubitzen an Treffwahrscheinlichkeit gewannen, sie an Schußweite einbüßten. Es entstand daher die Frage, ob dieser Zuwachs an Treffwahrscheinlichkeit genüge, um die durch das Ziehen der Röhre und die Anbringung der Ailettes an den Geschossen verursachten Kosten aufzuwiegen; außerdem konnte man mit den 12- und 24pfdgen Langgranaten fast dieselben Wirkungen erlangen, als mit den 16- und 22cm. sphärischen Granaten.

Das Comité entschied sich daher für die Einstellung der Versuche mit gezogenen Haubitzen, aber für die Wiederaufnahme der Versuche mit Mörsern. Die Verbesserung der Treffwahrscheinlichkeit dieser Geschütze erschien von hoher Wichtigkeit, da kein reglementarisches Langgeschoß ähnlich zerstörende Wirkungen wie die Bomben größeren Kalibers ergab. Der Mißerfolg der ersten in dieser Richtung angestellten Versuche rührte hauptsächlich daher, daß die Verlängerung des Geschosses sein Gewicht zu bedeutend vergrößerte. Man hoffte diesen Uebelstand durch Verwendung der alten sphärischen mit Ailettes versehenen Bombe vermeiden zu können. Der Krieg unterbrach alle diese Arbeiten, die seitdem nicht wieder aufgenommen sind, da sie zu einem zufriedenstellenden Resultate nicht wohl führen können.

Digitized by Google

8pfdge Feldgeschütze. Bei Annahme des Feld-4-Pfdrs. Modell 1858, der große Vortheile bezüglich der Beweglichkeit darbot, hatte man gehofft, daß er auch die nöthige Leistungsfähigkeit eines Feldgeschützes besitzen würde. Man hatte daher die alten glatten 8-Pfdr. außer Acht gelassen und nur eine Anzahl 12pfdger Granatkanonen gezogen, die als Reserve- oder Positionsgeschütze in die Feld- und Belagerungsparks eintreten sollten. Eine längere Erfahrung zeigte, daß das 4pfdge Kaliber zu schwach sei, um allen Forderungen des Feldkrieges zu genügen; es drängte sich daher die Vermehrung der 12-Pfdr. für den Feldpark als nothwendig auf. Nunmehr gedachte man die große Zahl der in den Arsenalen vorhandenen 8-Pfdr. durch Umwandlung in gezogene zu verwerthen. Diese 8-Pfdr., bedeutend leichter als die 12-Pfdr. und von kräftigerer Wirkung als die 4-Pfdr., hatten den Vortheil, bei Verwendung desselben Materials wie die 12-Pfdr., die Mitführung einer größeren Anzahl Schuß in den Protzkasten zu gestatten. Die Versuche begannen 1867 und fanden Ende 1868 ihren Abschluß, so daß das 8pfdge Feldgeschütz unterm 22. Januar 1869 definitiv eingeführt wurde. Die 8-Pfdr. erhielten statt eines einzigen zusammengezogenen Zuges (rayure rétrécie) deren zwei, den unteren und oberen Zug; ihr Profil war dasselbe wie das der 4- und 12-Pfdr. Bei allen bis zum 1. August 1870 gelieferten 8-Pfdrn. waren die Aufsätze $^{8}/_{100}$ zur Schußebene geneigt. Versuche, die nach Fertigstellung dieser Geschütze angestellt worden, hatten ergeben, daß die Neigung von $^{7}/_{100}$ die Derivation bis zur Entfernung von 2700^{m} besser corrigire; in Folge hiervon wurde dem Canal des Aufsatzes bei allen 8-Pfdrn., die nach diesem Zeitpunkt in Dienst gestellt wurden, diese Neigung gegeben. Obgleich diese Differenz der Neigung wenig Wichtigkeit besitzt und man bei beiden Neigungen dieselben Richtinstrumente ohne Nachtheil gebrauchen kann, so ist doch die Größe der Neigung auf dem Aufsatz aller 8-Pfdr., welche vor dem August 1870 in Dienst gestellt worden sind, eingravirt.

Versuche zur Verbesserung der Geschütze Modell 1858 während des Zeitraumes von 1860—1870.

Zu gleicher Zeit, zu der man die Versuche zur Vermehrung der Kaliber der eingeführten gezogenen Vorderladungsgeschütze betrieb, dachte man auch daran, den Werth derselben durch Detail-

verbesserungen zu heben. Durch ein Schreiben vom Juni 1866, das zu Anfang des VIII. Bandes des Mémorial de l'artillerie abgedruckt ist, forderte der Kriegsminister die Offiziere der Armee auf, nach Mitteln zur Vermehrung der Rasanz der Flugbahn und zur Vergrößerung der Ausdauer der Geschütze zu forschen.

Die wesentlichsten Studien, die nach dieser Richtung angestellt wurden, erstreckten sich:

1) auf die den Geschossen zu gebende vortheilhafteste Form,

2) auf die Unterdrückung des Spielraums der Geschosse,

3) auf die Benutzung des Stahls statt der Bronce als Rohrmaterial und auf die Verwendung desselben zu Einsatzröhren für die broncenen Geschütze.

Eiförmige und symmetrische Geschosse.

1) Versuche mit eiförmigen und symmetrischen Geschossen durch die Commission des Lagers von Chalons. Die ersten dieser Versuche reichen in das Jahr 1863 zurück. Die permanente Commission des Lagers von Chalons hatte in ihrem Bericht über die Resultate des Schießens mit Granaten gegen Belagerungsbatterien der ersten Periode bemerkt, daß die Sprengwirkungen nicht der Treffwahrscheinlichkeit entsprächen. Die Commission hatte hervorgehoben, daß die Geschosse keine genügende Sprengladung besäßen, und daß es von Vortheil sein möchte, ihren Fassungsraum zu vermehren, indem man ihnen einen Boden von gewölbter Form (forme bombée) gäbe. Die Commission glaubte, daß diese Aenderung nicht nur im Hinblick auf die Sprengwirkung vortheilhaft sein würde, sondern daß sie auch die ballistischen Leistungen der Geschosse zu verbessern geeignet sei.*)

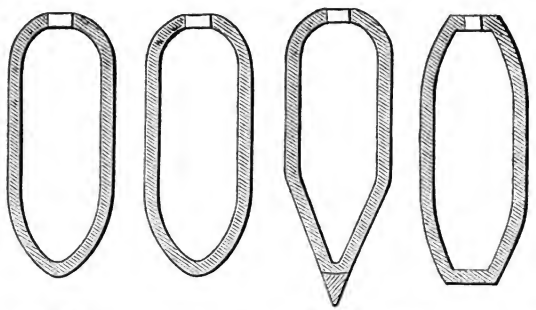
---

*) Das Schießen aus zwei Whitworth-Geschützen bei der Schule von Versailles und fortgesetzt von der Schule von La Fère hatte bereits im Jahre 1861 ergeben, daß die eigenthümlich gestalteten Whitworth-Geschosse dem Phänomen der Derivation nur in geringem Grade unterworfen seien und bedeutende Schußweiten hatten. Im Jahre 1862 hatte das Artillerie-Comité die Frage aufgeworfen, ob diese Geschosse zum allgemeinen Studium der Gesetze der Derivation nicht zweckmäßig benutzt werden könnten. Noch in demselben Jahre wurden zu La Fère einige Versuche ausgeführt, aber nicht fortgesetzt, da man beabsichtigte, dieselben bei den Versuchen mit dem 50-Pfdr. wieder aufzunehmen.

Digitized by Google

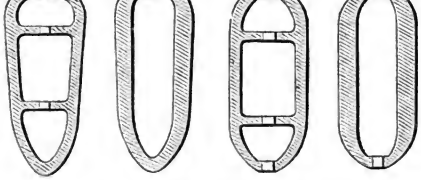
Versuche mit 24-, 12- und 4pfdgen Geschossen, an denen man einen hölzernen Spiegel in ogivaler Form angebracht hatte, bestätigten diese Annahme, so daß im Laufe des Monats August 1863 die Commission ermächtigt wurde, 4pfdge Geschosse verschiedener Formen fertigen zu lassen, um dieses Kaliber einer regelmäßigen Reihe von Versuchen zu unterziehen. Diese erst im December 1864 beendigten Versuche zeigten deutlich den unbestreitbaren Vortheil der verlängerten Form, gleichviel ob eiförmig, das starke Ende nach vorne, oder ob symmetrisch. Die Commission sprach in ihrem Berichte die Meinung aus, daß neue Versuche ein Geschoß ermitteln lassen würden, welches ohne Derivation eine regelmäßige und viel rasantere Flugbahn besitzen würde, als die Geschosse mit flachem Boden.

Die versuchten Formen waren die folgenden:



Das Artillerie-Comité fand diese Resultate wichtig genug, um in seiner Sitzung vom 25. Februar 1865 den Beschluß zu fassen, daß die Versuche mit eiförmigen Geschossen bei dem 12pfdgen Kaliber fortgesetzt werden sollten. Die Commission reichte ein Programm zu neuen Versuchen ein, welches das Comité unterm 29. Mai 1865 genehmigte. Von den bisher erlangten Resultaten ausgehend schlug das Programm vor, bei den Versuchsgeschossen den Einfluß der Massenvertheilung und der Lage des Schwerpunktes auf die Gestaltung der Flugbahn zu ermitteln. Infolge dieser Vorversuche glaubte man mit größerer Sicherheit die Bedingungen der Construction der Gebrauchsgeschosse, die dann versucht werden sollten, bestimmen zu können.

Die Commission schlug 4 Geschoßmodelle vor, von denen je zwei und zwei dieselbe äußere Form hatten, sich aber durch die innere Construction unterschieden. Das eine Geschoß hatte möglichst dünne Wände, während im Innern angeordnete Zwischenwände die Ausfüllung mit geschmolzenem Blei oder Zink begünstigten, das andere Geschoß dagegen hatte möglichst starke Wände.



Der von der Commission erstattete Bericht über die betreffenden Versuche wurde vom Comité in dessen Sitzung vom 23. April 1866 erörtert.

Der Versuch hatte ergeben:

1) Daß die eiförmigen oder symmetrischen Geschosse mit dicken Wänden in Betreff der Größe der Schußweiten und der Treffwahrscheinlichkeit den Geschossen mit dünnen Wänden vorzuziehen seien;

2) daß die eiförmigen oder symmetrischen Geschosse, welche den Schwerpunkt in der Mitte oder im hinteren Theil haben, rücksichtlich der Größe der Schußweiten und der Wahrscheinlichkeit des Treffens den Geschossen vorzuziehen seien, deren Schwerpunkt vorne liegt.

Diese nicht sehr umfassenden Versuche wurden fortgesetzt, und der im Juni 1867 abgeschlossene resümirende Bericht von dem Comité in seiner Sitzung vom 2. März 1868 der Erörterung unterzogen. Der Bericht umfaßte alle Erfahrungen, welche man über die ballistischen Eigenschaften der eiförmigen und symmetrischen Geschosse gesammelt hatte. Die Schlußfolgerungen waren dieselben wie früher; außerdem wurde festgestellt, daß die Derivation bei diesen Geschossen ihrer Größe nach bedeutend geringer sei, als bei den Geschossen mit flachem Boden, daß sie sich aber zuweilen rechts, zuweilen links der Schußlinie herausstellte. Die Prüfung der Schießprotocolle ergab, daß die Anfangsgeschwindigkeit bei

Digitized by Google

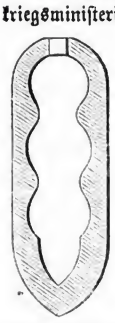
derſelben Ladung ſtets kleiner für die eiförmigen und ſymmetriſchen Geſchoſſe als für die Geſchoſſe mit flachem Boden bei gleichem Gewicht war. Es lag hierin nichts Auffallendes, da die Dichtigkeit der Ladung für die Erſteren geringer als für die Letzteren war; aber, im Gegenſatze dazu, verloren die eiförmigen und ſymmetriſchen Geſchoſſe weniger von ihrer Geſchwindigkeit.

Am Schluſſe ihres Berichtes beantragte die Commiſſion die Fortſetzung der Verſuche, zu dem Zwecke, um für ein gegebenes Geſchoß das vortheilhafteſte Verhältniß zwiſchen dem Gewicht der Pulverladung und dem Gewicht des Gußeiſens feſtzuſetzen.

Das Artillerie-Comité erachtete die Vorzüge der eiförmigen und ſymmetriſchen Geſchoſſe nicht für ſo beträchtlich, daß ſie eine tiefgreifende Aenderung rechtfertigten, die durch ihre Annahme im Material und namentlich auch in der Einrichtung der Protz- und Munitionswagenkaſten hervorgerufen werden müßte.

Während des Laufes dieſer Verſuche, welche ausſchließlich den eiförmigen und ſymmetriſchen Geſchoſſen gewidmet waren, hatten die Commiſſion der Inſel Aix, eine Commiſſion der Artillerieſchule zu Verſailles und die Commiſſion des Lagers von Chalons ſich gleichfalls mit dieſen Geſchoſſen zu beſchäftigen.

2) Verſuche der Commiſſion der Inſel Aix. Laut kriegsminiſterieller Anordnung vom 10. October 1864 verſuchte die Commiſſion der Inſel Aix ein 24pfdges eiförmiges Geſchoß. Das leere Geſchoß wog mit ſeinen Ailettes im Mittel 30$^{k.}$ und konnte 1,5$^{k.}$ Sprengladung faſſen.



Man verglich die Wirkungen dieſes Geſchoſſes mit der der gewöhnlichen Granate, geladen und nicht geladen, gegen Mauerwerk, abgelagerte Erde und Bruſtwehren.

Infolge der ſtärkeren Sprengladung waren die Wirkungen der eiförmigen Granaten größer, aber der Unterſchied war nicht beträchtlich; beim Schuß gegen Mauerwerk zeigten ihre Spitzen nicht genügende Wiederſtandsfähigkeit. Die Verſuche wurden nicht fortgeſetzt.

3) Verſuche der Schule von Verſailles. Bei dem erſten im Auguſt 1865 von der Schule von Verſailles ausgeführten Verſuche mit dem 80-Pfdr. verwendete man zwei verſchiedene Geſchoſſe.

Das eine, im Gewicht von nur 39k, hatte cylindrische Form und an den Enden sphärische Calotten, das andere viel schwerere, war ein Langgeschoß von gewöhnlicher Form. Die Schußweiten des Ersteren waren ziemlich regelmäßig, aber die Abweichungen von der Richtungsebene bedeutend und unregelmäßig, die Eindringungsfähigkeit war wenig befriedigend. Infolge hiervon wurde bei Wiederaufnahme der Versuche im October ausschließlich das Geschoß gewöhnlicher Form verwendet.

4) Versuche zu Chalons 1867. Als die Commission von Chalons 1867 die Versuche mit dem 80-Pfdr. durchführte, benutzte sie bei denselben zwei verschiedene Geschosse, das eine in der Form der reglementarischen 24pfdgen Granate, das andere von symmetrischer Gestaltung. Man erhielt dieselben Resultate wie früher. Die Geschwindigkeit des gewöhnlichen Geschosses war der des symmetrischen Geschosses überlegen, aber letzteres behielt besser seine Geschwindigkeit bei; die Schußweiten waren bei derselben Ladung und demselben Elevationswinkel von 1300m an größer; die Derivation des symmetrischen Geschosses war um die Hälfte geringer, die Abweichungen der Schußweite waren nahezu dieselben, aber die von der Richtungsebene für die symmetrischen Geschosse viel geringer; dagegen war die Eindringungsfähigkeit des Geschosses mit flachem Boden ein wenig größer.

Die Commission hatte infolge der Ueberlegenheit der symmetrischen Granate die Fortsetzung der Versuche ausschließlich unter Benutzung derselben beantragt, und fand dieser Antrag die Genehmigung des Comités.

Resumé. Aus allen von 1863—1868 ausgeführten Versuchen ergiebt sich die Ueberlegenheit der eiförmigen und symmetrischen Geschosse namentlich für die größeren Entfernungen; sie zeigten größere Schußweiten, mehr Treffwahrscheinlichkeit und weniger Derivation.

Man machte ihnen aber folgende Vorwürfe:

1) der geringeren Anfangsgeschwindigkeit, namentlich bei Röhren mit kurzer Seele;

2) der wechselnden Derivation, bald links, bald rechts der Schußebene, die, wenn auch von geringerer Größe, dennoch die Correctur des Richtens erheblich erschwerte;

3) die Unmöglichkeit, sie wie die Geschosse mit flachem Boden stehend zu placiren; werden sie aber liegend aufbewahrt, so haftet

Digitized by Google

leicht Sand an den Ailettes, der beim Schießen Beschädigungen der Züge hervorrufen kann;

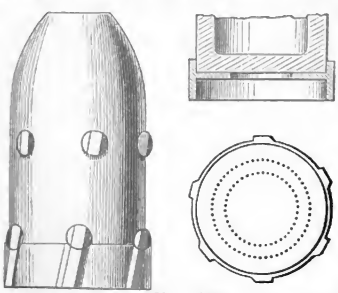
4) die Nothwendigkeit, im Falle ihrer Einführung die großen vorhandenen Vorräthe an Geschossen verwerfen und die Einrichtung der Protz- und Munitionswagenkasten zu ihrer Aufnahme einrichten zu müssen.

Der letztere Vorwurf, von Wichtigkeit, wenn es sich um bereits im Gebrauch befindliche Geschütze handelt, verliert an seiner Bedeutung, sobald Geschosse für neue Geschütze, gezogene Mörser, Hinterladungsgeschütze, beschafft werden müssen. Die Frage der eiförmigen und symmetrischen Geschosse, die infolge der Kriegserklärung ungelöst blieb, wurde auf Antrag des Oberst Orly im Jahre 1872 wieder aufgenommen, und wird darüber bei den Versuchen mit dem System Orly berichtet werden.

Geschosse mit Cartonspiegeln.

In den Jahren 1863—66 hatten Blakeley und Vavasseur, Geschützfabrikanten in England, und vor ihnen der Amerikaner Parrott, dahin gestrebt, die vollständige Forcirung des Geschosses in gezogenen Vorderladungsgeschützen mittelst eines kupfernen expansiven Ringes oder Spiegels zu erreichen.

Im Jahre 1867 wurde eine Commission bei der Artillerieschule zu Versailles mit Vorversuchen zu dem Zwecke beauftragt, den Einfluß der Ladeweise mit einem Cartonspiegel auf Schußweite, Treffwahrscheinlichkeit und Schußregelmäßigkeit beim gezogenen Feld-4-Pfdr. zu ermitteln.



Diese am Boden der Granaten angebrachten Spiegel sollten durch die Expansion, welche sie durch die Pulvergase erleiden, den Spielraum des Geschosses und damit die Battements desselben, namentlich in nicht mehr ganz brauchbaren Röhren, beseitigen. Die äußerlich cylindrischen Spiegel zeigten den Zügen entsprechende Vorstände und waren oben mit Lagern für die Ailettes der hinteren Reihe versehen.

Der Carton war innerhalb bis zur Mitte des Spiegels ausgehöhlt, so daß der Boden des Geschosses in dieser Höhlung ruhte.

Die Versuche ergaben, daß die Benutzung der Cartonspiegel eine Erhöhung der Anfangsgeschwindigkeit um etwa 20 bis 25^{m}, eine Vergrößerung der Schußweite um einige hundert Meter bei den größeren Entfernungen und eine entschiedene Ueberlegenheit der Treffwahrscheinlichkeit herbeiführte.

Aber das Laden war unregelmäßiger und schwieriger, zuweilen unmöglich. Die Spiegel waren bei der Verpackung in den Munitionsbehältern störend und nöthigten zu neuer innerer Einrichtung derselben.

Bei gut erhaltenen Geschützen traten die Vortheile weniger, die Nachtheile aber schärfer hervor, als bei Röhren, die bereits durch den Schuß gelitten hatten. In seiner Sitzung vom 30. April 1868 erachtete das Artillerie-Comité trotz der Nachtheile der Cartonspiegel die Verwendung dieses Lademodus für stark gebrauchte Geschütze so vortheilhaft, daß es die Fortsetzung der Versuche in umfassenderem Grade wünschenswerth erachtete.

Da die Verwendung der Cartonspiegel für die Belagerungs- und Festungsgeschütze nicht in demselben Maße die Nachtheile herbeiführen konnte, wie für die Feldgeschütze, so war es geboten, zu den neuen Versuchen auch die 12- und 24pfdgen Kaliber heranzuziehen und zwar vorzugsweise die Festungsgeschütze derselben, da diese infolge ihrer größeren Seelenlänge dem Laden mehr Schwierigkeiten als die Belagerungsgeschütze entgegenstellen und demnach die Inconvenienzen der Benutzung der Spiegel in höchstem Grade hervortreten lassen mußten.

Die neuen durch die Schule von Versailles vom December 1868 bis zum Juni 1869 ausgeführten Versuche zeigten wie die früheren, daß die Spiegel das Laden namentlich bei feuchter Witterung verlangsamten, die Entzündung der reglementarischen Brennzünder beeinträchtigten und daß sie, wenn sie auch für ausgeschossene Geschützröhre einige Vortheile inbetreff der Geschoßgeschwindigkeiten und Treffwahrscheinlichkeit darboten, für neue Röhre nur Inconvenienzen im Gefolge hatten. Außerdem würde die Munitionsausrüstung durch Einführung der Cartonspiegel nicht unbedeutend vertheuert und sehr schwer in den Magazinen gut zu

Digitized by Google

erhalten gewesen sein. Aus diesen Gründen beschloß das Artillerie-Comité in seiner Sitzung vom 18. Februar 1870, daß den Versuchen mit Cartonspiegeln keine weitere Folge zu geben sei.

Verwendung von Stahl.

Während der Versuche zum Zwecke der Schaffung eines neuen Systems gezogener Artillerie hatte man im Jahre 1857 wiederholt Gelegenheit gehabt, die schnellen Zerstörungen zu beobachten, welche die Geschosse in broncenen Röhren herbeiführen, und war man dadurch auf den Gedanken geführt, zur Vermeidung dieses ernsten Uebelstandes die Bronce durch den Gußstahl zu ersetzen. Aber die Resultate der späteren Versuche, welche zum Theil die Zerstörungen der broncenen Geschütze einschränken ließen, sowie die Unkenntniß, in der man sich damals über den Werth des Gußstahls als Geschützmetall befand, veranlaßten, daß man dieser Idee entsagte.

Gußstählerne Geschützröhre. Nichts desto weniger wurden zwei gußstählerne Röhre in den Jahren 1864 und 1865 im Vergleich mit reglementarischen broncenen beschossen. Das eine Rohr von 4pfdgem Kaliber, Auger, war 1857 zu Rive de Gier gegossen, 1858 in Straßburg ausgebohrt und 1859 gezogen worden; das andere, Laumière, von 12pfdgem Kaliber, stammte aus den Werkstätten von Krupp; 1857 geliefert, war es zunächst als glattes Geschütz geprüft und erst 1863 gezogen worden. Die gußstählernen Röhre zeigten sich den broncenen bezüglich der guten Erhaltung der Seele und infolge davon rücksichtlich der Gleichmäßigkeit der Schußwirkungen überlegen; aber ihre Zerstörungen, die lediglich in Ausbrennungen bestanden, bewiesen, wenn sie auch weniger beträchtlich wie bei den broncenen Röhren waren, dennoch, daß das Material nicht so widerstandsfähig sei, als man gehofft hatte.

Andererseits war ein stählerner 4-Pfdr. bei den Versuchen von Gavres 1863 gesprungen; ein Gleiches geschah 1864 mit von dem Commandanten Alexandre der Marine-Artillerie fertiggestellten Gebirgsgeschützröhren und mit einem im Lager von Chalons im Versuch befindlichen Geschütz des System Krupp.

Man verzichtete daher auf die Fertigung von Geschützen des Modells 1858 aus Gußstahl und nahm die Frage dieses Metalls erst einige Jahre später wieder auf, als es sich um

Hinterladungsgeschütze mit forcirten Geschossen und starken Ladungen handelte.

Geschützröhre mit Stahlröhren. Im Jahre 1864 schlug der amerikanische Ingenieur Claxton vor, die Seele broncener Geschützröhre durch Einsetzen eines hohlen Stahlcylinders in die Form zu verstärken. Man hoffte, daß dieser einfache und wenig kostspielige Proceß die schleunige Abnutzung der Seele verhindern oder die weitere Verwerthung unbrauchbarer Röhre gestatten werde. Außerdem war das plötzliche Springen, das man an Gußstahlgeschützen beobachtet hatte, nicht zu befürchten, da der broncene Mantel event. die Sprengstücke aufhalten mußte.

Ein erster Versuch fand im Juni 1864 bei der Geschützgießerei zu Straßburg mit einem unbrauchbaren 4-Pfdr., dessen Wände mittelst Hitze ausgedehnt wurden, statt. An Stelle eines hohlen Cylinders nahm man einen massiven. Das Rohr wurde darauf gebohrt und gezogen. Da dieser erste Versuch günstige Ergebnisse geliefert, wurde 1866 bestimmt, daß diese Reparaturmaßregel auf Feld-4-Pfdr. und Belagerungs-12-Pfdr. erstreckt werden solle. Man verwendete dazu massive und hohle Gußstahlcylinder. Die in solcher Weise umgewandelten Röhre wurden im Lager von Chalons Dauer- und Präcisions-Versuchen unterworfen; die 4-Pfdr. ergaben bei denselben vortreffliche Resultate, die Versuche mit den 12-Pfdrn. fielen aber weniger günstig aus. Neue 1867 durch die Schule von Versailles ausgeführte Versuche mit 4- und 12-Pfdrn. ergaben fast dieselben Resultate.

Auf den Vorschlag des Comités bestellte der Kriegsminister bei der Geschützgießerei zu Bourges*) 24 gezogene Feld-4-Pfdr. mit Stahlröhren, welche bei verschiedenen Artillerieschulen Schießversuchen unterzogen werden sollten. Zwölf dieser Röhre hatten eine Kernröhre von weichem Gußstahl, bei den übrigen zwölf war ein etwas härterer Stahl verwendet worden. Alle zeigten sich beim Schießen gut, die Versuche gestatteten aber nicht zu entscheiden, ob es vortheilhaft sei, ausschließlich weichen Stahl zu benutzen oder

*) Infolge der Errichtung einer neuen Geschützgießerei zu Bourges stellte die Gießerei zu Straßburg am 31. December 1864, die zu Toulouse am 31. December 1865 und die zu Douai am 31. December 1867 ihre Arbeiten ein.

Digitized by Google

ob man in gewiſſen Grenzen mit der Qualität des Metalls wechſeln könne.

Jedes Geſchütz ertrug 1500 Schuß, ohne daß ſeine Widerſtandsfähigkeit gelitten hätte. Man ſtellte außerdem feſt, daß während der Dauer der Verſuche weder die Treffwahrſcheinlichkeit noch die Anfangsgeſchwindigkeit der Geſchoſſe eine meßbare Verminderung erfahren.

Infolge dieſer Verſuche genehmigte der Kriegsminiſter gemäß des in ſeiner Sitzung vom 21. Juni 1869 beſchloſſenen Antrages des Artillerie-Comités unterm 31. Auguſt 1869 principiell die Umwandlung der unbrauchbaren Feld-4-Pfdr. in Geſchützröhre mit Stahlſeelen. Die Geſchützgießerei zu Bourges wurde mit der Fortſetzung der Verſuche über das Einſetzen von Stahlröhren in die gezogenen Belagerungs-12-Pfdr., die Feld-8-Pfdr. und die Gebirgs-4-Pfdr. beauftragt.

Die im Augenblicke des Kriegsausbruchs vorhandenen gezogenen Röhre mit Stahlſeelen wurden wie das ſonſtige beſtehende Material verwendet. Seitdem iſt die Frage des Einſetzens von Stahlröhren in Broncerohre bei Seite gelaſſen, und ſind die Geſchütze dieſer Art nach und nach außer Dienſt geſtellt worden.

(Fortſetzung folgt.)

XV.

Ergänzende Notizen über Plewna.

Während der dieſen Band des Archivs eröffnende Aufſatz bereits gedruckt, aber noch nicht herausgegeben war, brachten die „Mittheilungen über Gegenſtände des Artillerie- und Genieweſens“ im 6. Heft des Jahrganges 1878 dieſelben drei Schriftſtücke des ruſſiſchen Ingenieur-Journals, die wir a. a. O. sub IV. mitgetheilt haben, und zwar den Brief Brialmonts im franzöſiſch geſchriebenen Originaltext, Totlebens Antwort darauf, ſo wie deſſen dienſtlichen Bericht, jene nach dem franzöſiſchen, dieſen nach

dem russischen Original deutsch. Wir machen unsre Leser auf diese österreichische Quelle namentlich deshalb aufmerksam, weil der Herausgeber der „Mittheilungen" — das k. k. technische und administrative Militär-Comité — den großen russischen Uebersichtsplan vollständig hat kopiren lassen. In der Sauberkeit ausgeführt, die allen zeichnerischen Gaben des Comités eigen ist, übertrifft diese autographirte Kopie ihr Original im russischen Ingenieur-Journal. Die Ortsnamen sind in die bei österreichischen Karten meist angewendete slavische Orthographie übersetzt, was einen oder den andern Leser im Reich irritiren könnte. Wir merken daher kurz an, daß nach der in Rede stehenden Orthographie c ausnahmslos der deutsche z-Laut, z dagegen das weiche s ist; s aber immer scharf, oder wie Doppel-s auszusprechen ist; z mit darübergesetztem Punkt (polnisch) oder umgekehrtem französischen Circumflex (tschechisch und südslavisch) ist das Lautzeichen des französischen j.

Der Uebersetzung der Eingangs gedachten Schriftstücke sind einige Bemerkungen über die türkischen Befestigungen beigefügt, die sich auf „an Ort und Stelle gemachte Aufzeichnungen" gründen. Wir fanden in diesen Bemerkungen im Wesentlichen Bestätigung unsrer Darstellung; auch einige Erweiterungen und Ergänzungen, die wir hier folgen lassen.

Der größte Theil der eigentlichen Werke war geschlossen, nur wenige offen. Die quadratische, rechteckige auch verschoben viereckige Redoute mit 10 bis 120 Schritt langen Seiten war am häufigsten; aber auch fünf-, sechs-, achtseitige Redouten waren ausgeführt. Häufig hatten sie an der Kehle beiderseits angehängte Schützengräben.

Die offnen, hauptsächlich für Artillerie bestimmten Werke lagen stets in der Linie der Trancheen.

Neu (und unsre aus dem russischen „Militär-Sammler" entnommene Charakteristik der Erdhütten korrigirend) war uns die Angabe in den „Mittheilungen": „Die Eindeckungen bestanden aus zwei bis drei Lagen Balken oder unbehauenen Baumstämmen mit darauf liegender, durchschnittlich 1^{m} hoher Erddecke. Die Festigkeit des Erdbodens gestattete, kleine Hohlräume ohne Bekleidung der Wände und oft auch ohne Versicherung der Decke (wenn tief angeordnet) anzulegen."

Digitized by Google

Wir halten dafür, daß das sehr bestimmte Bild, das wir aus dem „Sammler" gewonnen, nicht unrichtig ist; daß es auch Erdhütten mit bloßen Hurdendecken gegeben hat (namentlich wo vorliegende Erdschüttungen indirecten Granatschuß abwehrten); daß aber auch solidere, granatsichre Decken zur Ausführung gekommen sind.

„Auch hinter der Linie der Vertheidigungswerke" heißt es in den Mittheilungen weiter, „befanden sich an einzelnen Stellen zum Schutze von Unterkunftsräumen kolossale Deckwälle aufgeführt, hinter denen eine oder zwei Reihen Hütten, zuweilen halb versenkt, sehr gesichert errichtet waren.

Fast jeder Wohnraum hatte einen Ofen oder Kochapparat mit Rauchabzug; in einigen wurden auch größere Feuerungsanlagen vorgefunden, die entweder zum Kochen für ganze Abtheilungen oder zum Brotbacken (?) gedient haben konnten."

„Die verhältnißmäßig geringen Verluste, welche die Besatzungen durch das russische Artilleriefeuer erlitten, sowie die unwesentlichen Beschädigungen der fortificatorischen Anlagen mögen wohl zu nicht geringem Theile darin begründet sein, daß eine große Anzahl der russischen Geschosse nicht crepirte; wie denn auch noch nach der Capitulation viele solcher ganz gebliebenen Projectile auf dem Erdboden zunächst der Werke umherlagen."

Das nächste (Doppel-) Heft der „Mittheilungen" bringt einige Daten aus einem im Journal of the royal united service institution, 1878, Band XXII., Nr. 95 abgedruckten Vortrage eines Augenzeugen des russisch-türkischen Krieges, Lieutenant Francis Welsh, 25. Regiments, King's Owen Borderers.

Die Daten beziehen sich auf den seitens der Rumänen unternommenen Minen-Angriff gegen die zweite Griwiza-Redoute; die beigegebene Skizze gewährt ein allgemeines Bild des Sappen-Angriffs.

Dieser Skizze zufolge war die ältere Griwiza-Redoute (vergl. Seite 26 dieses Bandes sub D und den Situationsplan Blatt I., Feld V, n) ein Quadrat von etwas mehr als 50$^{m.}$ Seite, die Hauptfront etwa nach Ost-Nordost gerichtet. Ob man übrigens von der Skizze Maße abnehmen darf — wozu der beigegebene Maßstab auffordert — wird durch den Umstand zweifelhaft, daß die Entfernung der zweiten Griwiza-Redoute von der ersten nach diesem Maßstabe nur rund 1000 Fuß englisch oder wenig über 300$^{m.}$ betragen haben würde, während anderweitig dieser Abstand zu 750$^{m.}$

angegeben worden ist (vergl. Seite 34 dieses Bandes). Die zweite Griwiza-Redoute hat (nach der Skizze) eine konvergirende Stellung zur älteren; ihre Hauptfront ist gegen Ost-Südost gerichtet. Während in der alten Redoute die bekannte Kreuztraverse angegeben ist, zeigt die zweite eine zwischen dem Nordwest- und dem Südost-Saillant diagonal gestellte. Diese ist so schraffirt, wie es die Erläuterung zur Skizze als Signatur für „bombensichre gedeckte Unterstände" erläutert. Man muß aus dem Gegebenen folgern, daß die Türken in der zweiten Griwiza-Redoute eine ordentliche Hohltraverse gehabt haben. Es wäre interessant, sicher zu stellen, ob diese Folgerung richtig ist; mit Worten ausdrücklich bestätigt wird sie von unsrer Quelle nicht.

Von der Nordwestecke der — bekanntlich am 11. September in den Besitz des Angreifers gekommenen — alten Redoute (vergl. Seite 40 dieses Bandes) wurde zunächst in Verlängerung der Nordfront (der gegen die zweite Griwiza-Redoute gerichteten) westwärts vorgegangen, und hier in einem westwärts sich ausbauchenden Haken eine Batterie (Hauptmann Jomanescu) angelegt; augenscheinlich um den linken Flügel des Partial-Angriffs auf die zweite Griwiza-Redoute gegen türkische Ausfälle aus dem Ostende von Plewna, resp. gegen die türkische Befestigungsgruppe C, Blatt I. dieses Bandes, zu sichern. Von der Südostecke der alten Redoute aus und in Verlängerung von deren Südfront, lief ungefähr ostwärts die erste Parallele, Front gegen die Südost-Ecke der zweiten Griwiza-Redoute. Von dieser Basis aus schritt der Sappen-Angriff mit allmäliger Linksschwenkung so vor, daß die späteren Positionen direkt der Ost-Front des Angriffs-Objektes gegenüber lagen. Die Rumänen scheinen das Bedürfniß empfunden zu haben, ihrem energischen Feinde gegenüber recht oft Position zu nehmen, denn wir finden die überraschenden Bezeichnungen: 5. Parallele, 6. Parallele. Beide haben kaum mehr Frontentwickelung, als das angegriffene Werk selbst. Die letzte Position — 6. Parallele — lag, so weit aus einem gegebenen Profile gefolgert werden kann, noch 26^{m} von der türkischen Contrescarpen-Feuerlinie entfernt. Wir machen hier selbst auf einen Widerspruch mit der Notiz auf Seite 74 dieses Bandes aufmerksam, wo wir — der Revue belge folgend — den rumänischen Sturmversuch vom 19. Oktober als „aus der vierten Parallele, die nur 20^{m} Abstand hatte," ausgehend angeführt haben. Die Skizze des englischen Officiers, wie sie in den

Digitized by Google

österreichischen „Mittheilungen" wiedergegeben ist, läßt für die 4. Parallele den Abstand auf rund 200 englische Fuß (60$^{m.}$), für die 6. Parallele das oben angeführte Maß von etwa 26$^{m.}$ (85 Fuß englisch) entnehmen.

Der Specialangriff gegen die Griwiza-Redoute Nr. 2 kam bekanntlich nicht zum Austrage; die große Katastrophe, die am 10. December über das Ganze hereinbrach, schloß auch hier ab; über die 6. Parallele sind die Rumänen oberirdisch nicht hinausgekommen. Aber unterirdisch sind sie bis unter die Füße des Vertheidigers gelangt. Was sie veranlaßt hat, auch hier vor der letzten Konsequenz still zu halten, scheint vorläufig noch nicht aufgeklärt zu sein. Der englische Berichterstatter giebt zu dem rumänischen Minen-Angriffe folgende Notizen.

Der Mineur wurde zunächst in der 4. Parallele, anscheinend genau der Mitte der Ostfront der 2. Griwiza-Redoute gegenüber, angesetzt. So weit wir aus dem gegebenen Material folgern können, hatte er hier also den sehr ansehnlichen unterirdischen Weg von mindestens 60$^{m.}$ Länge zu machen. Eine Galerie führte geradeaus auf das Ziel; etwa in der Höhe der Contrescarpe wurde rechts und links unter spitzen Winkeln abgezweigt, und indem der rechte Zweig zuletzt noch eine kurze Wendung nach rechts machte, wurde Raum für vier Oefen gewonnen, deren Wirkungssphären, ineinandergreifend, fast die ganze Ostfront des türkischen Werkes zu sprengen geeignet gewesen sein würden. Wahrscheinlich erschien im Verlauf des unterirdischen Vorgehens die einzige Tête bedenklich. Jedenfalls wurde in der 6. Parallele, am linken Flügel derselben, dem Südost-Saillant der Redoute gegenüber, eine zweite Galerie entrirt, die, in gerader Richtung einfach vorgehend, vor Ort und rückwärts an drei Stellen Oefen erhielt. Ungefähr im halben Abstande der 6. Parallele von der Contrescarpe wurden beide Galerien durch einen Quergang verbunden. Unsere Quelle giebt ein Profil der linken Galerie. Wir ersehen daraus, daß die Galerie wohl in Getriebsholz hergestellt und 1,5$^{m.}$ hoch gewesen ist. Der Zugang von der Tranchée aus dürfte durch stark geneigte Galerie, wenn nicht Treppe, in der Richtung der Parallele hergestellt gewesen sein. Die Galerie scheint 4,5$^{m.}$ unter der Sohle der Tranchée begonnen zu haben. Sie fiel dann so viel, daß da, wo sie den Redoutengraben kreuzt, noch 2,5$^{m.}$ Boden über der Firste lagen. Darauf

stieg sie (in reducirtem Querschnitt) so, daß am Orte die kürzeste Widerstandslinie — bis zur Brustwehrkrone der Redoute — etwa 5,6m. betragen haben mag.

In dem Vortrage des Lieutenant Welsh heißt es dann:

„Alle Minenarbeiten waren mit Schluß des Novembers fertig, die Oefen geladen, die Leitungen gelegt; jeden Moment konnte die Zündung erfolgen.

Die Türken hatten um diese Zeit Argwohn geschöpft, und um sich über die vermuthete Minirung ihres Werkes Gewißheit zu verschaffen, teuften sie im Hauptgraben einen Schacht ab, entdeckten jedoch die Minenlagen nicht. Ein rumänischer Offizier hatte im Minengange ihre Arbeiten behorcht.

Es wäre hier noch die Frage zu beantworten, warum die Minen nicht gesprengt worden sind und der darauf basirte oberirdische Angriff dadurch unmöglich gemacht worden ist.

Für den Angriff sprach:

1) Daß die Rumänen bei allen Angriffen stets den größten Muth entwickelt hatten;

2) daß man sich den feindlichen Werken bis auf 200 Yards*) mit der Sappe genähert hatte;

3) daß die Rumänen eine eben so breit entwickelte Front hatten wie der Feind;

4) die Deckungen, hinter welchen die zum Angriff bestimmte Mannschaft rangirt werden konnte, waren eben so gut wie jene der Türken, die in der Redoute sehr isolirt standen und mit ihrem Rückhalt auch nur durch sappirte Communicationen in Zusammenhang waren;

5) wenn die Minen nur halbwegs leisteten, was man erwartete, so war das türkische Feuer genügend gestört, um den ersten Anlauf wenig gefährdet zu machen;

Endlich war auch der moralische Vortheil, der Angreifer zu sein, auf Seite der Rumänen.

---

*) Diese Zahlenangabe ist eine so überaus auffällige, daß ein Druckfehler vermuthet werden muß. 200 Yards oder 600 Fuß d. h. 183m. sind eine Entfernung, die — abgesehen von allem Widerspruch mit der eigenen Skizze und sonstigen Angaben — für Minenangriff wie Sturm übers freie Feld wenig geeignet wäre.

Digitized by Google

Daß trotzdem die ganze Action unterblieb, mag darin seinen Grund haben, daß beim Angreifer der Glaube allgemein verbreitet war, die Redoute sei vollkommen unterminirt, und die Eroberer würden im Momente der Besitzergreifung selbst in die Luft fliegen.

Möglicherweise beabsichtigten die Russen auch einen neuen allgemeinen Sturm auf Plewna auszuführen, wonach die Minen für diese Gelegenheit aufgespart blieben."

So weit die Auslassungen des englischen Berichterstatters.

Das letzte Motiv können wir nicht gelten lassen, denn wir wissen von Totleben selbst, daß er keinen neuen allgemeinen Sturm beabsichtigte. Auch den vorletzten Grund wollen wir zu Ehren der Rumänen für sehr unwahrscheinlich erklären: erst einen Minen-Angriff beschließen, mit Mühe und Glück ihn durchführen bis zum Kommando: Feuer! und dann aus Furcht vor Demolitions-Minen (die die wahrscheinlich stärkeren eignen entweder mit zur Explosion gebracht oder verschüttet haben würden) das Unternehmen im letzten Augenblick aufzugeben — das möchte man den Rumänen doch nicht gern zutrauen, die sich die Griwiza-Werke Schweiß und Blut genug haben kosten lassen.

Wir wissen nicht, wann die Rumänen den Mineur angesetzt haben. Vielleicht nach dem verunglückten Sturmversuche des 19. Oktober von der vierten Parallele aus. In dieser fand ja das erste Ansetzen statt. Als man sich zum Minen-Angriff entschloß, wird man auch beabsichtigt haben, ihn durchzuführen. Die Arbeit mag langsam vorgeschritten sein. Wir haben gehört, daß sie mit Ablauf des Novembers zum Abschluß gediehen ist. Man meinte es schon damals vielleicht nicht mehr völlig ernstlich; man brachte zu Ende, was man angefangen hatte, eben weil man es einmal angefangen hatte und demnächst als eine durchaus erwünschte große Mineur-Uebung. Hätte man die Minen gezündet, so mußte auch gestürmt werden. Das erschien aber wohl am 1. December nicht mehr nöthig; da wußte man bereits, daß Osman-Pascha nur noch Tage widerstehen könne, und es war gewiß in Totlebens Sinne, wenn nicht vielleicht sein bestimmter Befehl, daß die geladenen Minen ungezündet geblieben sind. R. II.

XVI.

Ueber die Thätigkeit der Genie- und Pionier-Truppen bei der österreichischen Occupation von Bosnien.

Die geringe Wegsamkeit des bosnischen Berglandes und die außerordentlich ungünstige Witterung, mit der die österreichischen Kolonnen zu kämpfen hatten, haben begreiflicherweise auch die technischen Truppen in ganz ungewöhnlichem Maße in Anspruch genommen.

Ein Artikel der österreichisch-ungarischen Militär-Zeitung „Vedette" (in Nr. 77 pro 1878) giebt einige interessante bezügliche Details von einem Theilnehmer des schwierigen, mühevollen und opferreichen Vormarsches von Brood bis Serajewo.

Wir schicken eine kurze Recapitulation derjenigen Vorgänge voraus, die der 6. Infanterie-Division allein angehören (erste Hälfte August des laufenden Jahres).

Am 29. Juli erfolgte der Uebergang über die Save.

Der 30. Juli führte das Gros bis Derwent; ein Marsch von nur etwa 19 km., der gleichwohl die Truppen so mitgenommen und die Wege in so schlechter Verfassung gezeigt hatte, daß diesem ersten Marschtage zwei Ruhetage folgen mußten. Der 2. August brachte die Division nach Kotorsko, der 3. August nach Doboj. Hier war dieselbe — am 5. Tage der Operation — erst etwa 55 km. von ihrem Ausgangspunkte entfernt; hatte also durchschnittlich pro Tag nur 11 km. absorbirt.

An demselben Tage fand die erste Berührung mit dem Feinde statt. Die als Requisitions- und Recognoscirungs-Kommando über Maglaj gegen Jeptsche*) vorgegangene 5. Escadron des 7. Husaren-Regiments wurde dort von überlegenen Kräften zurückgewiesen und büßte ihr Vertrauen auf die Tags zuvor zur Schau getragene Wohlgesinntheit der Bevölkerung von Maglaj auf dem

*) Das J französisch ausgesprochen. Die in unsere Zeitungen übernommene slavische Schreibart „Zepce" verleitet zu falscher Aussprache des Namens.

Digitized by Google

nur unter heftigem Feuer und mit großen Opfern ertrotzten Rückwege durch das versperrte Defilé.

Für den weiteren Vormarsch am 4. August wurde die Division in drei Kolonnen getheilt.

Man gelangte bis Kosna, wo der Feind sich behauptete. Am 5. August wurde der Feind bis über Maglaj hinaus zum Rückzuge veranlaßt.

Die Theilung in drei Kolonnen war eine vom besten Erfolg gekrönte Disposition, führte aber für die Truppen der Seitenkolonnen sehr schwierige Aufgaben herbei. Wenn schon die eigentliche Straße an der Bosna aufwärts, die von der Mittelkolonne verfolgt wurde, viele Bewegungshindernisse darbot, so hatten die Seitenkolonnen über unwegsame dichtbewaldete Höhen und Seitenthäler häufig erst Bahn zu brechen.

Am 6. August hatten die Truppen um Maglaj Ruhetag. Der weitere Vormarsch am 7. August fand energischen und hartnäckigen Widerstand, der aber schließlich gebrochen wurde. Das „Gefecht bei Jeptsche" war das erste größere der 6. Division.

Dasselbe hatte zwei Rasttage (8. und 9. August) im Gefolge. Am 10. August gelangte die Division, ohne Widerstand zu finden, bis Draschniza und Wranduk; am 11., ebenfalls ungehindert, nach Seniza (slavisch geschrieben Zenica). Diesen beiden Marschtagen ohne Kampf folgten wieder zwei Rasttage. Am 14. August fand der weitere Vormarsch des Gros der 6. Division und zugleich die Vereinigung mit der 7. Division statt, die an dem nächstgelegenen Nebenfluß der Ssawe, dem Werbas, über Banjaluka und Trawnik Bosnien durchzogen hatte.

Dieser Zeitabschnitt von 16 Tagen zeigt uns die 6. Division nur an 9 Tagen in Bewegung, darunter an 3 Tagen im Gefecht (abgesehen von der Recognoscirungs-Affaire bei Maglaj am 3. August); an 7 Tagen rasteten die Truppen. Das nach 16 Tagen erreichte Seniza ist nur etwa 120 km. von dem Ausgangs- und Grenz-Uebergangspunkte Brood entfernt; es kommt mithin durchschnittlich auf den Tag ein Vorrücken um nur 7,5 km. oder eine Meile. Dieses langsame Tempo haben vorzugsweise Weg und Wetter verschuldet, in einem gebirgigen Lande, aus dem äußerst wenig mit Güte wie mit Gewalt zu beziehen war, in dem daher die Truppen auf den elendesten Wegen ihre Lebensmittel nachführen

und wieder und wieder Halt machen und auf das Herankommen des Trains warten mußten.

Ein Angehöriger der 20. Division (Szapary) sagt in einem Bericht über die Operationen dieses bekanntlich schwer bedrängt gewesenen linken Flügels der Occupation:

„Eine Kolonne von 80 Trainfahrzeugen, jedes hoch beladen, mit drei Remonten bespannt, die erst eingefahren werden müssen, ist im bosnischen Gebirgslande ein deprimirender Anblick. Und doch sollen die Lebensmittel um jeden Preis der Truppe nachgeführt werden."

Bei einer Schilderung der Rückzugskämpfe der 20. Division, die Spretscha abwärts, aus der Gegend der Jala-Mündung und von Dolnji-Tusla bis zur Einmündung in die Bosna bei Doboj sagt derselbe Berichterstatter:

„Der unglückliche Train, eingezwängt zwischen die Spretscha und den Sfokolski-Birdo, auf nahezu 1000 Wagen angewachsen durch den Nachschub von 300 mit Lebensmitteln beladenen Landesfuhren, hemmte wie ein schweres Bleigewicht jede weitere Action." ... „Der Train wurde bald nach Beginn des Gefechts" (am 13. August bei Gratschaniza) „nach Kostajniza in Marsch gesetzt" (um ihn nach Doboj an der Bosna zu retten). „Es bedurfte aller Energie und des Aufgebots aller disponiblen Soldatenhände, um schiebend und ziehend den letzten Wagen endlich spät Abends am 14. — das ist in 30 Stunden — die kurze Wegstrecke von 14 km. bis nördlich Doboj am rechten Bosna-Ufer in den Parkplatz einzufahren."

Wir lassen nun den Artikel der „Vedette" folgen:

Im Ganzen waren den ursprünglich in Bosnien und der Herzegowina einmarschirten vier Infanterie-Truppen-Divisionen fünf Genie- und zwei Pionier-Kompagnien beigegeben. Der Verfasser dieses marschirte mit der 6. Division, bei der sich das 13. Armeekorps-Hauptquartier befand, kann also nur von der dieser Division zugetheilten 4. Genie-, 19. Pionier- und 5. Reserve-Pionier-Kompagnie sprechen.

Der voraussichtlich schlechte Zustand der Communicationen und der Mangel an Unterkunft für Truppen und Anstalten in Bosnien und in der Herzegowina ließen voraussetzen, daß den technischen Truppen ein weites Feld der Thätigkeit geboten sein werde. Diese Voraussetzung wurde aber durch die Wirklichkeit

Digitized by Google

weitaus übertroffen. Die technischen Truppen mußten eine Thätigkeit entwickeln, wie sie noch in keinem Kriege bisher vorgekommen war. Die Anlage der Straßen in Bosnien spottet allen Regeln des Straßenbaues, insbesondere bei Ersteigung namhafter Höhen. Dabei war der ungeheuere Verkehr auf einige wenige Verkehrslinien beschränkt. Endlich hatten tropische Regengüsse gerade zu Beginn der Operationen fast alle Straßen wie mit einem Schlage unfahrbar gemacht, so daß weder Geschütze noch schweres Fuhrwerk darauf hätte vorwärts kommen können. Die bei den Divisionen eingetheilten und stets mit der Vorhut marschirenden technischen Truppen hatten natürlich die Straßen um jeden Preis praktikabel zu machen. Die ausgefahrenen Stellen mußten ausgefüllt, Brücken und Durchlässe theils ausgebessert, theils ganz neu hergestellt, Straßen angelegt, enge Stellen breiter gemacht, Straßengräben für den Wasserablauf ausgehoben werden.

So hat beispielsweise die bei der 6. Division eingetheilte 4. Genie-Kompagnie unter Hauptmann Vessel auf der von Brood bis Serajewo etwa 32 Meilen (220 Kilometer) betragenden Strecke nicht weniger als 18 Brücken neu hergestellt, 31 Brücken reparirt, 130 Durchlässe fast ganz neu hergestellt, unzählige Prügelwege (Knüppeldämme), das heißt Faschinen, Aeste oder Zweige, über morastige Stellen gelegt, darunter eine von 175, eine andere von 40^{m} Länge. Vor Wranduk und vor Busowatscha mußte die Straße durch Felssprengungen mittelst Dynamit an mehreren Stellen verbreitert werden. An unzähligen anderen gefährlichen Stellen wurden Geländer und Radabweiser aufgerichtet.

Aber nicht bloß alle Arbeiten des Straßenbaues, sondern auch andere wichtige Anforderungen des inneren Truppendienstes nahmen die technischen Truppen während des Vormarsches in Anspruch. Die Unmöglichkeit rechtzeitigen Verpflegungsnachschubes machte auf mehreren Punkten der Operationslinie die Herstellung von Backöfen unerläßlich. So hat die 4. Genie-Kompagnie schon bei Brood auf dem Swerinaz am Baue von sechs Garnituren gemauerter Backöfen mitgewirkt, in Jeptsche 16 und in Busowatscha 20 eiserne Feldbacköfen aufgestellt, in Serajewo den Bau von sechs Garnituren allein ausgeführt.

Endlich mußten die technischen Truppen nach der Einnahme von Serajewo ihrer eigentlichsten Aufgabe nachgehen und, wiewohl nur flüchtige, so doch sehr weitläufige Befestigungen auf den Höhen

Digitized by Google

um Sserajewo herum anlegen, das Kastell ausbessern und zur Vertheidigung herrichten.

Die Straßenbau-Arbeiten genügten wohl vollständig, um den Vormarsch der Kolonnen zu ermöglichen. Sie waren aber nach ihrer Natur durchaus unzureichend, um bei der fehlerhaften Anlage, den starken Niederschlägen, den zahlreichen, oft sturzartigen Quer- und Parallel-Wasseradern, dem ungewöhnlich starken Verkehre die Fahrbarkeit der Straßen auch nur für einige Wochen sicherzustellen. Es wurden daher von der 10. und 11. Genie-Kompagnie in allen Etappen-Stationen je ein halber oder ganzer Zug als „Straßen-Inspectionen" zurückgelassen, um hauptsächlich die Straße in fahrbarem Zustande zu erhalten.

Im Verlaufe der Zeit traten aber immer neue Anforderungen an die technischen Truppen heran, so daß noch weitere drei Kompagnien, und zwar die 14. und 16. Kompagnie des zweiten Genie-Regiments, dann die 14. Pionier-Kompagnie unter Kommando des Geniemajors Gyurich in Bosnien einmarschiren und die gründliche Herstellung der Straße Brood—Sserajewo in Angriff nehmen mußten. Seitdem werden fehlerhaft angelegte Straßenpartien umgelegt, Serpentinen gezogen, die größeren Brücken neu construirt, Futtermauern aufgeführt und der Straßenkörper beschottert. Indessen muß nicht bloß die Straße Brood—Sserajewo, sondern alle Straßen in Bosnien müssen auf diese Art förmlich neu gebaut werden. Auch muß die gänzlich verwahrloste Eisenbahnstrecke Novi—Banjaluka von den Feld-Eisenbahn-Abtheilungen wieder hergestellt werden.

Nicht genug an alledem, müssen an allen von den Truppen dauernd besetzten Punkten Baracken gebaut, einige der Punkte auch fortifikatorisch gesichert und Blockhäuser errichtet werden. Ganz besonders mußten die Baracken und Unterkunftsräume in Sserajewo ins Auge gefaßt werden. Die von den Truppen bezogenen Gebäude mußten gründlich gereinigt und ausgebessert werden. Für Infanterie, Kavallerie, Offiziere, Mannschaft und Pferde abgesondert, dann für Geschütze, Fuhrwerke und Küchen mußte der Bau von Baracken und Flugdächern nach dem vorhandenen Material (Luftziegel) in landesüblicher Weise in Angriff genommen werden.

Die zu den Befestigungen um Sserajewo führenden Straßen wurden auch bereits zum Theil fertiggestellt, endlich die meist auf

Digitized by Google

felsigem Boden nach Mokro führende, früher absolut unfahrbare Straße wenigstens für leichtes Fuhrwerk praktikabel gemacht.

Viele der an den Marschlinien liegenden Orte wurden als Etappen-Stationen hergerichtet, darin Marodehäuser eingerichtet, zum Theil selbe auch gegen Handstreichversuche durch Benützung und Reparatur der alten Befestigungen gesichert.

Ueber alles Lob erhaben sind die Leistungen der einzelnen Abtheilungen der technischen Truppen selbst. Marschiren, Bauen, in einzelnen Fällen sogar als Kampftruppe einspringen, das ging so Tag und Nacht fort. Dazu muß beachtet werden, daß die Genie- und Pionierfoldaten und Offiziere, weil den übrigen Truppen immer weit voran, mit außerordentlichen Verpflegungsschwierigkeiten zu kämpfen hatten. Feldzeugmeister Philippovitsch bewilligte ihnen zwar in Anbetracht ihrer außerordentlichen Anstrengungen doppelte Etappen-Rationen. Allein was nützte diese väterliche Fürsorge! Die Proviant-Kolonnen waren fast nie zur Hand, wo die technischen Truppen arbeiteten, und da hieß es nicht allein die Anstrengungen des Marsches und der schweren Arbeit, sondern auch oft die Folter des Hungers überwinden. So haben sich die technischen Truppen im bosnischen Feldzuge durch ihre physischen und moralischen Leistungen ein doppeltes Anrecht auf Anerkennung erworben.

XVII.

Das neue Portugiesische Pulver für die 9cm-Stahlgeschütze.

Die Lissaboner Galeria militar contemporanea enthält in ihrer Nummer 16 vom 16. August 1878 einen Aufsatz aus der Feder des Assistenten der Pulverfabrik zu Barcarena, Antonio José de Araujo, über das neuerdings in Portugal für die 9cm-Stahlgeschütze eingeführte Pulver, der für das Ausland und namentlich für Deutschland einiges Interesse darbietet und daher hier in seinen Hauptzügen wiedergegeben werden soll. Es heißt darin:

Die moderne Artillerie verlangt ein Pulver von anderen Eigenschaften, als sie das frühere Pulver besaß; gegenwärtig will man

dergestalt die Verbrennung des Pulvers regeln, daß die Spannung der Gase sich langsam und progressiv entwickelt, so daß sie wo möglich ihr Maximum in dem Augenblicke erreicht, in welchem das Geschoß die Mündung verläßt. Infolge hiervon ist es möglich, ohne der Widerstandsfähigkeit der Seelenwände zu schaden, die Ladungen und damit die Rasanz der Flugbahnen zu steigern.

Man sucht dieses Resultat auf verschiedene Weise zu erreichen, hauptsächlich durch die Fabrication eines Pulvers von großer Dichtigkeit, dessen Körner während des Durchgangs des Geschosses durch die Seele vollständig verbrennen. Einestheils erhalten die Körner eine regelmäßige Form, deren geringste Dimensionen so bemessen sind, daß die eben erwähnte Bedingung erreicht wird; andererseits zeigen die Körner unregelmäßige Formen, wie die des englischen Pebble-Pulvers, deren Dimensionen sich zwischen gewissen Grenzen halten. Unter allen Umständen ist es geboten, die Gleichmäßigkeit der Wirkungen der Ladungen zu sichern; man strebt daher, eine möglichst regelmäßige Fabrication und den Gebrauch möglichst identischer Ladungen zu erreichen — logisch ist es dann freilich, zuzugestehen, daß regelmäßige Körner vorzuziehen sind, denn die Gleichmäßigkeit der Wirkungen ist mit einer Unregelmäßigkeit in einem Theile der Fabrication nicht wohl zu vereinigen.

In Deutschland fabricirt man für die Feldgeschütze ein Pulver von unregelmäßigen Körnern, deren Dimensionen sich zwischen 6 und 15$^{mm.}$ halten und dessen Dosirung aus 74 Theilen Salpeter, 10 Theilen Schwefel und 16 Theilen Kohle besteht. In Portugal hat die Regierung, um der Nothwendigkeit zu entgehen, das Pulver für die angekauften 36 9$^{cm.}$-Stahlgeschütze vom Auslande beziehen zu müssen, in der Pulverfabrik zu Barcarena im December 1877 Versuche angeordnet, um ein Pulver zu gewinnen, das einen Ersatz für das erwähnte Deutsche Pulver gewähren könne. Da die wichtigeren Eigenschaften des als Muster dienenden Pulvers bekannt waren, wurden die Versuche dergestalt geleitet, daß man nicht dahin strebte, ein vollständig neues Pulver zu erzeugen, dessen Studium einen bedeutend längeren Zeitraum*) erfordert hätte, als er zur Disposition stand, sondern nur eine Nachahmung des Deutschen Pulvers.

*) Das verlangte Pulver sollte drei Monate nach dem Empfang des Befehls zum Beginn der Versuche bei den Schießübungen auf dem Polygon von Ventas novas gebraucht werden.

Digitized by Google

Die Aufgabe war demnach, ein Pulver zu fabriciren mit der Dosirung von 74 Theilen Salpeter, 10 Theilen Schwefel und 16 Theilen Kohle, dessen Dichtigkeit nahe gleich der des Musters ist und welches dieselben ballistischen Wirkungen wie dieses äußert, ohne durch stärkere Spannungen die Wände der Seele mehr anzustrengen. Die Pulverkörner mußten eine Dimension zwischen 6 und 15$^{mm.}$ haben.

Im Einklang mit den heute allgemein verbreiteten Ideen über die die Eigenschaften des Pulvers beeinflussenden Ursachen und im Hinblick auf die vollkommensten Erzeugungsmethoden der Fabriken des Auslandes beschloß man, die Mengung der drei Bestandtheile auf dem Walzwerk und das Pressen auf der hydraulischen Presse vorzunehmen. Nothwendig war aber, sich einen Anhalt für die Dauer der Mengung und für die Stärke der Pressung zu verschaffen. Da man nach der Ansicht von Melsens die Güte der Fabrication am besten durch die Prüfung des Pulvers erkennt, suchte man diese Fragen in ihrer Gesammtheit durch Experimente zu entscheiden. Zu diesem Zweck versuchte man mehrere Proben, die nach dem Grade der Mengung und der Pressung verschieden waren. Die Mengung fand 2½, 3 und 4 Stunden statt; die Pressung geschah mit einer Tonne (62$^{k.}$ pro qcm. der Oberfläche des Preßkastens) und mit anderthalb Tonnen (93$^{k.}$ unter denselben Umständen). Auf diese Weise erhielt man die aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlichen 6 Pulverproben:

Nr.	Dosirung.	Kleinen in Tonnen.		Mengen auf d. Walzwerk.		Pressung.		
		Dauer in Stunden.	Umdrehungen in der Minute.	Dauer in Stunden.	Umdrehungen in der Minute.	Pressung auf 1qcm. in k.	Zahl der Lagen der gleichzeitigen Pressung.	Stärke der Lagen nach der Pressung in mm.
1	74 Thl. Salpeter,	4	25	2½	6,5	62	11	10
2	10 „ Schwefel,	3	—	—	—	—	—	—
3	16 „ Kohle	4	—	—	—	—	—	—
4	vom Holz der	—	—	2½	—	93	10	—
5	Schwarz-	3	—	3	—	—	—	—
6	weide.	—	—	4	—	—	—	—

Diese Proben wurden in Sieben mit Oeffnungen von 11mm Durchmesser gekörnt und darauf über ein Sieb für Kriegspulver (Oeffnungen von 4,5 mm.) laufen gelassen, so daß man ein Korn erhielt, welches durch letzteres ging. Dieser Körnungsproceß, kaum geeignet, einen regelmäßigen Procentsatz von Körnern mit entsprechenden Dimensionen zu geben, wurde verwendet, weil die Fabrik keine vollkommneren Maschinen besaß, deren Beschaffung und Aufstellung für eine geregelte laufende Fabrication des neuen Pulvers aber als Nothwendigkeit betrachtet wurde.

Die folgende Tabelle zeigt die aus 100 Theilen der gepreßten Masse bei den 6 Proben erhaltenen Körner-Ergebnisse:

		Bruchstücke.	
Nr.	Geeignete Körner.	Kleine Körner.	Kuchenstücke.
1	40,5	34,5	25
2	45	36	19
3	50	36	14
4	48,5	35,5	16
5	49,5	37	13,5
6	46	37,5	16,5

Die verschiedenen Proben wurden darauf 22 Stunden lang mittelst der gewöhnlichen Vorrichtungen, die 25 Umdrehungen in der Minute machen, ausgestäubt (lustradas, gereinigt), demnächst über ein Sieb mit Oeffnungen von 4,5 mm. Durchmesser gelassen, um die Körner auszuscheiden, welche bei dem Ausstäuben die gestatteten Toleranzen überschritten, und schließlich an freier Luft getrocknet.

Nach diesen Andeutungen über die Fertigung des Versuchspulvers erübrigt die Mittheilung der Prüfung der Dichtigkeit und der ballistischen Proben. Wenn man auch a priori nicht behaupten konnte, daß eine der Proben dem erstrebten Zwecke vollständig genügen werde, so bestand doch mit einigem Grund die Hoffnung, daß sich unter ihnen eine befinde, welche für die Zukunft eine Grundlage, ein sicherer Führer für den bei weiteren Versuchen einzuschlagenden Weg werden könnte. Aber es kam nicht dazu; die vorläufigen Proben zeigten, daß man in seinen Erwartungen bescheiden gewesen; man erhielt bei den fabricirten Proben sehr regelmäßige Dichtigkeiten, die in Uebereinstimmung mit denen des Deutschen Pulvers waren und gleichfalls beobachtete man bei den ballistischen

Digitized by Google

Prüfungen, welche mit einem 9cm.-Stahlrohr, das mit dem Apparat Rodman versehen war, auf dem Polygon von Vendas Novas stattfanden, daß das während der Versuche als Nr. 4 bezeichnete Pulver größere Anfangsgeschwindigkeiten und geringere Spannungen, als das als Muster betrachtete Deutsche Pulver ergab, wie sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung ergiebt.

Pulverladung.		Schuß-Nr.	Mittlere Anfangsgeschwindigkeit nach dem Chronograph Le Boulengé in m.	Anfangsgeschwindigkeit nach der Formel von Majewski in m.	Gasspannung nach Rodman in k.
Art.	Gewicht.				
Portugiesisches Versuchspulver Nr. 4.	1,5	1 2 3 4 5 6	456,69	461,44	1034
	1	7	351,59	355,24	450
Deutsches Pulver.	1,5	8 9 10 11 12	439,58	444,15	1043
	1	13	342,89	346,45	475,36
	1,057	14	456,24	460,98	1077

Diese Resultate, wenn auch recht zufriedenstellend, genügen doch nicht vollkommen. Da die Versuche zu Vendas Novas, deren Leitung hervorragenden Offizieren anvertraut war, sich auf keine hinlängliche Schußzahl erstreckten, die geeignet erscheint, in unzweifelhafter Weise die Gleichmäßigkeit der Resultate zu gewährleisten, so ist man gezwungen, die Versuche in ausgedehnterer Weise zu wiederholen und das neue Pulver nach allen Rücksichten zu prüfen.

Digitized by Google

XVIII.

Die Englische gezogene 6,3zöllige Haubitze.

In England ist ein neues Modell einer gezogenen 6,3zölligen (16cm.) Haubitze eingeführt worden, die für die leichte Section des Belagerungsparks bestimmt ist. Dies Vorderladungsgeschütz ist nach denselben Grundsätzen construirt, wie das neue 13pfdge Feldgeschütz, welches das bisherige 9pfdge Kanon in allen Batterien, ausschließlich der leichten reitenden, ersetzen soll.

Die Zeitschrift „the Engineer“ bringt über die Entwickelung und die Construction der neuen Haubitze folgende Mittheilungen.

Im Jahre 1876 wurden Vergleichsversuche mit einer nach dem Woolwichsystem gezogenen 6,3zölligen Haubitze und einer anderen Haubitze desselben Kalibers angestellt, welche statt drei Züge deren sechs besaß. Diese, gepaarte Züge genannt, waren bereits für den Feld-13-Pfdr. durch Major Maitland vorgeschlagen worden. Drei Züge waren bestimmt, die Ailettes der hinteren Reihe zu führen, die drei anderen zur Führung der vorderen Ailettes. In Folge dieser Anordnung hatte man die Helicoidalzüge mit gleichmäßigem Drall durch Progressivzüge ersetzen können. Die die hintere Ailettesreihe führenden Züge endigten nahe der Mündung, dergestalt, daß die vorderen und hinteren Ailettes in demselben Augenblick auf das Geschoß die Rotation zu übertragen aufhörten.

Das Versuchsresultat war dem vorgeschlagenen System nicht günstig; man erlangte zwar mit der Elevation von 35° eine geringe Vermehrung der Schußweite beim Schießen mit schwachen Ladungen, aber bei der Ladung von 4 Pfd. (1,811k.) war bei dem Erhöhungswinkel von 15° die Schußweite erheblich verringert; auf allen Entfernungen waren die Seitenabweichungen merklich größer als bei der nach dem Woolwichsystem gezogenen Haubitze. Das System der gepaarten Züge wurde daher als fehlerhaft erkannt.

Man versuchte darauf eine Verbesserung durch Aenderung der

Digitized by Google

Form der Führungskante der Züge und verschoß 20 Schuß mit einer solchergestalt modificirten Haubitze.

Die folgende Tabelle gestattet einen Vergleich der mit der Haubitze mit gepaarten Zügen vor und nach der Aenderung erlangten Resultate.

Schuß	Ladung Pfund	Elevation Grad	Mittlere Schußweite Yards	Mittlere Seitenabweich. Yards
10 mit der ursprünglichen Haubitze . .	4 (1,811 k.)	15	2621 (2396 m.)	4,74 (4,33 m.)
10 mit der veränderten Haubitze	4	15	2578	4,52
10 mit der ursprünglichen Haubitze . .	2	35	2329 (2129 m.)	6,24
10 mit der veränderten Haubitze	2 (0,907 k.)	35	2233	6,02 (5,50 m.)

Die Tabelle zeigt, daß die modificirte Haubitze einen merkbaren Verlust an Schußweite und eine unbedeutende Verminderung der Seitenabweichungen ergab.

Zu derselben Zeit begannen die Versuche mit den neuen Feldgeschützen, von denen drei Modelle beschossen wurden; eins hatte Woolwichzüge, das andere die gepaarten Züge des Major Maitland, das dritte war mit einer großen Anzahl von Zügen versehen (polygrooved rifled).

Das System der gepaarten Züge wurde definitiv verworfen; das mit vermehrter Zugzahl versehene Geschütz, das ein mit einer kupfernen Liderung verbundenes Geschoß feuerte, zeigte sich dem Woolwichgeschütz entschieden überlegen. Infolge davon wurde die Anfertigung zweier neuen 6,3 zölligen Haubitzen mit vermehrter Zugzahl von Progressivdrall befohlen. Bei dem ersten betrug der anfängliche Drall 55 Kaliber und der Enddrall 16 Kaliber (ebenso wie bei der nach dem Woolwichsystem gezogenen Haubitze); bei dem anderen waren Anfangs- und Enddrall resp. 100 und 35 Kaliber.

Die beiden neuen Haubitzen wurden im Vergleich zur Haubitze nach dem Woolwichsystem beschossen; sie ergaben sowohl inbetreff der Schußweiten wie der Seitenabweichungen bemerkenswerthe Resultate, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung erhellt:

Digitized by Google

Schuß	Ladung Pfund	Elevation Grad	Mittlere Schußweite Yards	Mittlere Seitenabweich. Yards
5 mit der Woolwich-haubitze	4	15	2871 (2625$^{m.}$)	3,28 (2,99$^{m.}$)
5 mit der Versuchs-haubitze Nr. 1 .	4	15	3029	4,36
5 mit der Versuchs-haubitze Nr. 2 .	4	15	3164	1,32
5 mit der Woolwich-haubitze	2	35	2159	7,6
5 mit der Versuchs-haubitze Nr. 1 .	2	35	2748	6,82
5 mit der Versuchs-haubitze Nr. 2 .	2	35	2801 (2561$^{m.}$)	1,52 (1,38$^{m.}$)

Bei diesen Versuchen verwendete man nur Geschosse mit einer Bodenliderung (gas-check); sie zeigten den Vortheil einer vermehrten Zahl von wenig tiefen Zügen vor dem Woolwichsystem. Die Liderungen blieben an dem Geschoß haften, während sie beim Woolwichsystem sich fast immer loslösten, da sie gezwungen wurden, sich den tiefen Zügen zu fügen.

Das Modell Nr. 2, dessen Züge einen schwächeren Drall hatten, erhielt den Vorzug und wurde das Muster für die neu einzuführende Haubitze.

Weitere Versuche dienten dazu, die zweckmäßigste Form der Bodenliderung zu bestimmen. Es wurde angeordnet, daß zwei Liderungen von verschiedener Stärke einzuführen seien; eine für den Schuß mit starken Ladungen, solide genug, um nicht durch die Explosion der Ladung beschädigt zu werden, und eine andere für die schwächeren Ladungen, dünn genug, um der schwachen Gasspannung zu folgen und in die Züge einzutreten.

Das definitiv eingeführte Modell der neuen Haubitze hat folgende Eigenthümlichkeiten und Dimensionen.

Das Rohr ist nach dem Frasersystem gefertigt, hat eine Kernröhre von in Oel getempertem Stahl, die durch einen schmiedeeisernen vorderen und einen ebensolchen hinteren Mantel verstärkt ist.

Gewicht des Rohrs 18 Centner (914$^{k.}$),
Länge des Rohrs 56 Zoll (1,42$^{m.}$),
Seelenlänge 45 Zoll (1,14$^{m.}$),

Digitized by Google

Länge der Kammer 5,3 Zoll (0,134$^{m.}$)
Länge des gezogenen Theils 39 Zoll (0,989$^{m.}$),
Zahl der Züge 20,
Breite = = 0,5 Zoll (12,6$^{mm.}$),
Tiefe = = 0,1 = (2,5^{mm}),
Anfangsdrall der Züge 100 Kaliber,
Enddrall = = 30 =

Die Mündung des Rohrs ist etwas erweitert, um das Einsetzen der Geschosse zu erleichtern; die Züge endigen plötzlich am Anfang der Kammer.

Die Granate hat keine Ailettes, dafür aber eine Bodenliderung, welche gleichzeitig die Forcirung wie die Rotationsbewegung vermittelt. Auf dem Boden der Granate sind acht keilförmige Vertiefungen in der Richtung der Radien beim Guß angebracht, welche dazu dienen, die correspondirenden Vorstände der Bodenliderung aufzunehmen. Diese Liderung ist aus Kupferblech gebildet, und erhält durch Stanzen ihre Form und Dimensionen. Sie enthält auf ihrem Umfange Vorstände, welche in die Züge eintreten und, ans Ende derselben gekommen, die Granate in der Ladestellung erhalten und ihren Eintritt in die Kammer verhindern. Die Liderung wird durch eine Bronceschraube an dem Boden der Granate befestigt und ist nahe ihrer Peripherie mit fünf Kanälen von 0,2 Zoll Durchmesser durchbohrt, die die Entzündung des Zeitzünders begünstigen sollen.

Die Maße und Gewichte der Granate sind folgende:
Gesammtlänge 16 Zoll (0,406$^{m.}$),
Durchmesser des cylindrischen Theils 6,25 Zoll (0,157$^{m.}$),
Größter Durchmesser des Bodens 6,46 Zoll (0,164$^{m.}$),
Gewicht der leeren Granate 59 Pfd. 7 Unzen (26,959$^{k.}$),
Gewicht der Bodenliderung 1 Pfd. 14 Unzen (0,477$^{k.}$),
Gewicht der Sprengladung 7 Pfd. (3,175$^{k.}$),
Gewicht der geladenen Granate 69 Pfd. 5 Unzen (31,411$^{k.}$).

Zufolge der Angabe des Engineer ist eine größere Zahl von 6,3zölligen Haubitzen für den Belagerungspark in Fertigung begriffen, während die Munitionsausrüstung für dieselben bereits fertiggestellt ist.

XIX.

Panzerplatten von Eisen und Stahl combinirt.

Nach dem Engineering haben im December 1877 und im Februar 1878 zu Portsmouth an Bord des Schiffes „Nettle" Versuche mit Panzerplatten stattgefunden, die für die erste Versuchsserie von Cammell u. Comp. nach dem Wilsonschen Verfahren und für die zweite Versuchsreihe von John Brown u. Comp. nach dem Verfahren von Ellis gefertigt worden. Das Princip dieser Verfahrungsweisen besteht darin, daß man die schmiedeeisernen Platten mit einer Gußstahllage zu dem Zwecke versieht, das Zerschellen des Geschosses beim Anschlagen zu erlangen und zu verhindern, daß die Risse und Sprünge sich nicht auf die hinteren Plattentheile ausdehnen; mit anderen Worten, man will die Sprünge und Risse in der die eisernen Platten bedeckenden Gußstahlmasse localisiren. Das Verfahren von Ellis unterscheidet sich von dem Wilsonschen nur dadurch, daß bei ihm der Gußstahl erst auf die Eisenplatte gegossen wird, wenn diese aus dem Ofen entfernt ist. Wilson verwendet Siemensschen Stahl, während Ellis Bessemer-Stahl benutzt.

Bei den Versuchen zu Portsmouth haben die Platten, auf welche man einen weichen Gußstahl gegossen, bessere Resultate ergeben, als diejenigen, welche mit einer Lage härteren Stahls bedeckt waren. Im ersten Falle erlangte man die Localisirung der Riß- und Sprungbildung in dem Vordertheil der Platten, während die Geschosse zerschellten und tief in den hinteren Theil der Platte eindrangen. Im zweiten Falle wurden die Platten durch durchgehende Risse gespalten, während die Geschosse in kleine Fragmente zerbrachen.

Die bisherigen Versuche haben noch nicht gestattet, dem weichen Stahl definitiv den Vorzug zuzusprechen, da man noch zweifelhaft ist, was vortheilhafter für den Schutz der Schiffe sei, eine Eisenbekleidung, die keine Risse und Spalten erhält, aber den Geschossen das Durchdringen gestattet oder eine Stahlbekleidung, die das Durchdringen der Geschosse verhindert, aber durch den Anprall derselben zerrissen und gespalten wird.

Digitized by Google

XX.

Literatur.

Hilfstafeln für barometrische Höhenmessungen. Berechnet und herausgegeben von Ludwig Neumeyer, Premierlieutenant und Sectionschef im topographischen Bureau des kgl. bayr. Generalstabes. — München, Oldenbourg 1877.

Seit der ersten, als bewußtes hypsometrisches Experiment von Perrier auf Pascal's Anregung im Jahre 1648 auf dem Puy-de-Dôme angestellten Beobachtung über das Sinken des Barometers mit der Erhebung in die Atmosphäre — haben Deluc, Ramond, Laplace und Gauß das barometrische Höhenmessen zu einer feinen und zuverlässigen Methode ausgebildet.

Um dieser Methode gerecht zu werden und möglichst genaue Resultate zu erhalten, bedarf es aber — nächst sorgsamster Beobachtung mit zuverlässigen Instrumenten — ziemlich umständlichen Rechnens.

Wenn b den höheren und b_1 den niedrigeren der an den beiden, hypsometrisch zu vergleichenden terrestrischen Punkten beobachteten Barometerstand in Pariser Linien bedeutet; t und t_1 die im Barometerbeobachtungsmomente stattfindenden Luft- und τ resp. τ_1 die entsprechenden Quecksilber-Temperaturen in Reaumur-Graden; wenn ferner r der Erdhalbmesser und p die mittlere Polhöhe der beiden Vergleichsorte, so hat man nach Laplace und Gauß für das gesuchte Höhenmaß h' in Metern die Gleichung:

$$h' = 18336\ (1 + 0{,}002845 \times \cos.\ 2p)\ \left(1 + \frac{t + t_1}{400}\right)$$
$$\left(\left(1 + \frac{h'}{r}\right) \log. \left[\left(1 + \frac{\tau_1 - \tau}{4440}\right) \frac{b}{b_1}\right] + 0{,}8686\ \frac{h'}{r}\right).$$

Da das gesuchte h' sich auf beiden Seiten findet, so muß man für dasselbe rechts einen Näherungswerth setzen und auf diesem Wege so lange rechnen, bis das h' links denselben Werth gewinnt, wie der rechts dafür angenommene.

Der großen Umständlichkeit dieser Procedur ist Gauß durch Berechnen dreier Tabellen zu Hilfe gekommen, die man z. B. in Weisbach's Ingenieur- und andern Formelbüchern, auch allen größeren physikalischen Lehrbüchern findet.

Digitized by Google

Die Berechnung bleibt aber auch dann noch umständlich.

Die Hilfstafeln von Neumeyer sind demnach — insofern sie, dem jedesmaligen Bedürfniß gegenüber, nur genau genug sind — in der That eine große Hilfe und Arbeits-Erleichterung.

Die Grundlage der mühsamen Arbeit ist die „für die praktischen Bedürfnisse entsprechend abgekürzte" Formel (nach Laplace):

$$h' = \frac{\text{Constante}}{500} (500 + t + t') (\log. b - \log. b').$$

Wir ersehen daraus, daß nur die Werthe: Barometerstände (b und b' wie oben) und Lufttemperaturen (t resp. t_1) in Betracht gezogen, Quecksilbertemperaturen, Polhöhe und Erdhalbmesser aber unbeachtet geblieben sind.

Es wird Jeder zu beurtheilen haben, ob seinem Zwecke die abgekürzte Formel genügt. Vergleich der Resultate aus gleichen Voraussetzungen — einmal nach den Neumeyerschen und dann nach den Gaußschen Tabellen wird ihm darüber Aufklärung geben.

Die Operation mit den Neumeyerschen Tabellen ist sehr einfach. Durch Beobachtung resp. Berechnung festzustellen hat man:

b } die auf den Nullpunkt reducirten Barometerstände der
b' } hypsometrisch zu vergleichenden Punkte in Millimetern;

t } die Lufttemperaturen in Centesimal-Graden;
t_1 }

die Differenz $(b - b_1)$, das „Skalen-Intervall";

den Werth $\frac{b + b_1}{2}$, das „Mittel der Barometerstände".

Die Barometerstände sind die Hauptsache; wo es nicht auf große Genauigkeit ankommt, kann man sich mit dem durch sie allein gewonnenen Resultate begnügen. Ihnen ist die erste, weitaus umfangreichste Tabelle gewidmet.

Jede Seite des Buches enthält im Bereich dieser Tabelle I in fetten Ziffern als Ueberschrift einen Werth von $\frac{b + b_1}{2}$ anfangend mit 779,50$^{mm.}$ und in Einheiten absteigend bis 600,50. Die erste Vertikal-Columne enthält von 0 bis 24 die Werthe $b - b_1$; 10 andere Vertikalspalten mit den Ueberschriften 00 bis 90 geben die zu den Werthen der ersten Vertikalspalte hinzutretenden 2 Decimalstellen. Eine letzte Columne giebt noch die für Interpolationen dienlichen Differenzen.

Digitized by Google

Hätte man also beispielsweise $b = 787{,}23^{mm.}$ und $b_1 = 771{,}77^{mm.}$ beobachtet, so ergäbe sich $\frac{b + b_1}{2} = 779{,}50$. Diese Ziffer findet sich als Ueberschrift auf der ersten Seite der Tabelle. Es ist ferner $b - b_1 = 15{,}46$. Man sucht in der ersten Vertikal-Columne die Zahl 15; in der mit 40 überschriebenen Vertikal-Columne geht man herunter bis zum Durchschnitt mit der Horizontal-Zeile 15 und findet im Durchschnittspunkte 157,88. Da aber $b - b_1$ nicht $= 15{,}40$, sondern $= 15{,}46$ ist und da 157,88 gegen seinen Nachbar in derselben Horizontal-Zeile 158,91 um 103 (Hundertel) differirt, so nehme man aus der mit 103 überschriebenen Differenz-Columne sub 6 noch 0,62 zu 157,88 hinzu, und ist demnach die durch die Barometerstände allein bestimmte Nullhöhe $= 157{,}88 + 0{,}62 = 158{,}8^{m.}$

Dieses Resultat aus den Barometerständen bedarf der Correctur durch die Lufttemperaturen. Angenommen, deren Summe sei $= 21{,}7 + 19{,}9 = 41{,}6°$ C. Man sucht in der ersten Horizontalreihe von Tabelle II. die Temperatur-Summe — im gewählten Beispiele 41,5 auf pag. 189 und in der ersten Vertikal-Columne die durch die erste Procedur gefundene Nullhöhe — hier 158,8 oder rund 160 und findet im Durchschnitt jener Vertikal-Columne und dieser Horizontalreihe den Correctionswerth, den man zu der ersten Nullhöhe zu addiren oder von ihr zu subtrahiren hat, je nachdem die Temperatur-Summe positiv oder negativ ist. Im gewählten Beispiele beträgt die Correction + 13,28. Es wäre demnach genauer die Nullhöhe des Punktes, der den Barometerstand b_1 gezeigt hat, $= 158{,}8 + 13{,}28 = 169{,}8^{m.}$

Die Haupt-Tabelle I. reicht, wie schon bemerkt, bis zu dem Barometerstands-Mittel $\frac{b + b_1}{2} = 600{,}50^{mm.}$ Das Skalen-Intervall $b - b_1$ bis $25^{mm.}$ Die größte, mit Hülfe von Tabelle I. zu bestimmende Nullhöhe ist demnach $332{,}6^{m.}$ Die Tabelle II. erstreckt sich zwischen den Temperatur-Summen 0,5 bis 70,0 auf Nullhöhen von 10—$250^{m.}$ Mit Temperatur-Correction würde man also nur Höhen bis zu letzterem Maße bestimmen können.

Bei topographischen Aufnahmen (für die ja wohl vorzugsweise die Neumeyerschen Tafeln bestimmt sind) wird man schwerlich das Bedürfniß haben, für irgend einen Punkt im Lande unmittelbar die Seehöhe zu ermitteln, vielmehr wird man meistens

Digitized by Google

benachbarte Höhenpunkte im Lande aufeinander beziehen, nöthigenfalls Zwischenpunkte einschalten können — wie beim Höhenbestimmen durch Nivellement. Es wird also auch die kleinste Grenze, — 250m. — bis zu der beide Tabellen reichen, dem Bedürfnisse des Aufnehmers genügen.

Die typographische Ausstattung der Neumeyerschen Höhentabellen ist eine sehr gute; das Papier weiß und fest, die Ziffer-Charaktere deutlich und von gefälliger Größe, die Zeilen nicht zu eng, das Auffuchen daher bequem. Infolge dieser Annehmlichkeit hat freilich das Format ein nicht sehr handliches, großes Octav werden müssen. R. II.

Das Aprilheft 1878 des Giornale di artiglieria e genio enthält eine sehr anerkennende Anzeige des vom Artilleriecapitän U. Allason bearbeiteten Werkes: L'Artiglieria da campagna, das durch die Vermittelung der Militär-Division von Turin zum Preise von 1,50 Lire käuflich zu haben ist. Die Art der Bezugsquelle deutet schon darauf hin, daß die Schrift im höheren Auftrage verfaßt worden ist. Der Turiner College des Archivs sagt unter Anderem, daß der 1. und 2. Theil des Buches, die das Material und die Organisation der Artillerie behandeln, nicht nur für die Offiziere aller Waffen von unzweifelhafter Nützlichkeit ist, sondern daß auch die Artillerie-Offiziere in demselben unzählige Angaben über die Italienische und die fremden Artillerien, z. B. über die Vertheilung und den Ersatz der Munition u. s. w., darin finden, die für sie von großem Interesse sind. Der 3. Theil, der den Gebrauch der Artillerie im Feldkriege behandelt, wendet sich speciell an die Offiziere der anderen Waffen und giebt ihnen einen sicheren Führer für alle Fälle, in denen Artillerie handelnd einzugreifen berufen werden kann, ohne daß sie genöthigt wären, Specialwerke nachzuschlagen. Für Artillerie-Offiziere möchte dieser 3. Theil weniger wichtig sein, da sie in der betreffenden Materie genau bewandert sein müssen; sie werden aber anzuerkennen gezwungen sein, daß der Verfasser mit höchster Klarheit und Einfachheit die Grundsätze dargelegt hat, die den Gebrauch der Artillerie im Feldkriege regeln, wie sie denn das Ganze als eine werthvolle Arbeit, die ohne jegliche Prätension auftritt, bezeichnen werden.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

EDI
HW 27AD 4

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google

Digitized by Google

HDI
HW 27AD 4

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google

Digitized by Google